

INTRAPERITONEALE ABSZESSE

DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DES GRADES EINES DOKTORS DER MEDIZIN
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

VORGELEGT VON
RICHARD ROBERT LAUN

1978

1979

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf
Direktoren

Professor Dr. med. K. Kremer

Professor Dr. med. W. Bircks

INTRAPERITONEALE ABSZESSE



Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Richard Robert Laun

1978



Gedruckt mit der Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. med. Reinauer

Referent

gez.: Prof. Dr. med. Sailer

Koreferent

gez.: Prof. Dr. med. Rosin

Inhaltsverzeichnis

VORBEMERKUNGEN

A

LITERATURÜBERSICHT

1.	<u>INTRAPERITONEALE ABSZESSE</u>	
1. 1.	Historische Gesichtspunkte	1
1. 2.	Definition, Pathogenese, Lokalisation, Ätiologie	3
1. 3.	Prädisponierende Faktoren	9
1. 4.	Bakteriologie, Antibiotikatherapie	11
1. 5.	Klinische Symptome und Befunde	16
1. 6.	Diagnostische Verfahren	18
1. 6. 1.	Röntgenuntersuchung	18
1. 6. 2.	Szintigrafie mit 67 - Ga - Ziträt	20
1. 6. 3.	Sonografie	22
1. 6. 4.	Perkutane Punktion unter sonografischer Kontrolle	24
1. 7.	Therapie	24
1. 8.	Komplikationen	29
1. 9.	Prognose	30
2.	<u>SUBPHRENISCHE ABSZESSE</u>	
2. 1.	Anatomie und Definition	32
2. 2.	Ätiologie, Epidemiologie, prädisponierende Faktoren	33
2. 3.	Lokalisation	38
2. 4.	Klinische Symptome und Befunde	40
2. 5.	Verlaufsformen	42
2. 6.	Diagnostische Verfahren	43
2. 6. 1.	Röntgenuntersuchung	43
2. 6. 2.	Szintigrafie	48
2. 6. 3.	Sonografie	50
2. 6. 4.	Perkutane Punktion	50
2. 7.	Therapie	50
2. 8.	Komplikationen	52
2. 9.	Prognose	54
2. 9. 1.	Grundkrankheit	54
2. 9. 2.	Komplikationen	56
2. 9. 3.	Therapie	57

B

UNTERSUCHUNGEN AM EIGENEN

KRANKENGUT

zu 1.	<u>INTRAPERITONEALE ABSZESSE</u>	
zu 1. 2.	Lokalisation, Ätiologie, Pathogenese	61
zu 1. 3.	Prädisponierende Faktoren	69
zu 1. 4.	Bakteriologie	71
zu 1. 5.	Klinische Symptome und Befunde	72
zu 1. 6.	Diagnostische Verfahren: Röntgenuntersuchung	73
zu 1. 7.	Therapie	74

zu 1. 8.	Komplikationen	75
zu 1. 9.	Prognose	75
	Todesursachen	77
zu 2.	<u>SUBPHRENISCHE ABSZESSE</u>	
zu 2. 2.	Ätiologie und Epidemiologie	87
zu 2. 3.	Lokalisation	91
zu 2. 4.	Klinische Symptome und Befunde	92
zu 2. 5.	Verlaufsformen	93
zu 2. 6.	Diagnostische Verfahren: Röntgenunter- suchung	94
zu 2. 7.	Therapie	94
zu 2. 8.	Komplikationen	95
zu 2. 9.	Prognose	96
C	<u>DISKUSSION</u>	
zu 1.	<u>INTRAPERITONEALE ABSZESSE</u>	
zu 1. 2.	Lokalisation	98
zu 1. 2.	Ätiologie	100
zu 1. 3.	Prädisponierende Faktoren	103
zu 1. 4.	Bakteriologie	105
zu 1. 5.	Klinische Symptome und Befunde	105
zu 1. 6.	Diagnostische Verfahren: Röntgenunter- suchung	108
zu 1. 7.	Therapie	108
zu 1. 8. u. 1. 9.	Komplikationen, Prognose	109
zu 2.	<u>SUBPHRENISCHE ABSZESSE</u>	
zu 2. 2.	Ätiologie und Epidemiologie	113
zu 2. 3.	Lokalisation	114
zu 2. 4.	Klinische Symptome und Befunde	114
zu 2. 5.	Verlaufsformen	115
zu 2. 6.	Diagnostische Verfahren: Röntgenunter- suchung	116
zu 2. 8.	Komplikationen	117
zu 2. 9.	Prognose	118
D	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	119
E	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	124

VORBEMERKUNGEN

Intraperitoneale Abszesse können als Folge sehr verschiedener Erkrankungen spontan oder im Gefolge von Operationen auftreten. Ihre rechtzeitige Erkennung und adäquate Behandlung ist prognostisch wichtig. Dies setzt die Kenntnis z.B. der Grundkrankheiten, der Symptomatik und der Röntgenbefunde voraus. Die vorliegende Arbeit soll sich mit diesem Krankheitsbild beschäftigen. Zielsetzung ist die Behandlung unter anderem folgender Themenkomplexe: Ätiologie, Pathogenese, Lokalisation, prädisponierende Faktoren, Bakteriologie, Antibiotikatherapie, Symptomatologie, diagnostische Verfahren, Therapie, Komplikationen und Prognose. Die subphrenischen Abszesse, die in der einschlägigen Literatur eine besondere Beachtung finden, werden auch hier getrennt aufgeführt. Zuerst sei eine Literaturübersicht gegeben. Dann sollen die Ergebnisse der Untersuchung von 272 Fällen, die im Zeitraum vom 1.1.1962 bis zum 14.1.1977 an der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf behandelt wurden, dargestellt werden. Schließlich sollen die eigenen Ergebnisse diskutiert und mit denen anderer Untersuchungen verglichen werden.

Diese Erörterungen sollen die Voraussetzung schaffen für die Beantwortung folgender Fragen:

1. Mit welcher Häufigkeit sind intraperitoneale Abszesse in den verschiedenen Bauchhöhlenbereichen lokalisiert ?
2. Durch welche Grundkrankheiten werden sie verursacht ?
3. Wie unterscheiden sich die Grundkrankheitenmuster für Abszesse in verschiedenen Bauchhöhlenregionen ?
4. Wie groß ist der Anteil der Abszesse, die auf intraoperative Kontamination zurückzuführen sind und um welche Operationen handelt es sich ?
5. Besteht ein Zusammenhang zwischen Erkrankungshäufigkeit und Alter, Geschlecht, Zusatzerkrankungen (Diabetes mellitus etc.) ?
6. Welche und wieviel verschiedene Keimarten enthalten die Abszeßproben ?

7. Mit welchen klinischen Symptomen und Befunden sind intra-peritoneale Abszesse verbunden ?
8. Gibt es typische Röntgenzeichen und wann sind sie während des Krankheitsverlaufs am häufigsten nachweisbar ?
9. Was ist bei der Therapie zu beachten ?
10. Welche Komplikationen können auftreten ?
11. Wie wirken sich verschiedene Faktoren (Komplikationen, Grundkrankheit, Abszeßlokalisation, Alter) auf die Prognose aus ?

A LITERATURÜBERSICHT

1. INTRAPERITONEALE ABSZESSE

1. 1. Historische Gesichtspunkte

Im Altertum belegte man alle schwereren abdominalen Krankheitsbilder mit der Bezeichnung "Passio iliaca" oder "Ileus". Hippokrates berichtete, daß sich im Rahmen dieser Erkrankung Abszesse entwickeln können, die bisweilen die Bauchwand vorwölben und sich spontan oder nach Öffnung mit dem Messer oder Brandeisen nach außen entleeren. Ihm war auch bekannt, daß sie manchmal in den Darm perforieren. Die Therapie der "Passio iliaca" bestand nahezu ausschließlich in konservativen Maßnahmen. Celsus empfahl folgendes Vorgehen: "Warme Umschläge auf Brust, Bauch und Rücken, Massage der Arme und Beine, Baden in warmem Öl, Öleinläufe, wenn Winde abgehen, etwas warmen Honigwein, wenn dieser vertragen wird, Hafer-schleim, nach Abklingen von Fieber und Schmerzen weiterhin leichte Kost und Wasser, keinen Wein und keine sauren Getränke, bis zur völligen Genesung Meiden von Tätigkeiten, die mit intensiver körperlicher Bewegung verbunden sind."

Während des Mittelalters wurden kaum neue Erkenntnisse hinzugewonnen, da Sektionen, bedingt durch die ethischen Auffassungen der damaligen Zeit, nur begrenzt durchgeführt werden konnten.

Im Laufe des 18. Jahrhunderts lockerten sich im Zuge der Aufklärung diese Tabus. Der Einblick in die Zusammenhänge zwischen Symptomatik und den zugehörigen pathologisch-anatomischen Veränderungen vertiefte sich:

- Heister (1759), Mestivier (1759), Morgagni (1761) beschrieben das klinische Bild und die autoptischen Befunde bei perityphlitischen Entzündungen und Abszessen.
- Petit erkannte um 1716, daß man entzündete Gallenblasen und pericholezystitische Abszesse gefahrlos eröffnen kann, wenn sie mit der Bauchwand verwachsen sind. Bloch schlug vor, bei Fehlen von Verwachsungen diese durch externe Applikation von Meerrettich, Wolfsmilch oder Zwiebeln

zu induzieren. Dufresne empfahl die Aufätzung pericholezystitischer Abszesse mit Pottasche anstatt sie mit dem Messer zu eröffnen (27).

- Petit beschrieb 1753 einen Fall mit subphrenischer Eiteransammlung nach Kolonperforation. Barlow veröffentlichte 1845 eine detaillierte Schilderung der klinischen Symptomatik sowie der späteren Autopsiebefunde bei einem subphrenischen Abszeß nach perforiertem Magenulkus. Leyden berichtete 1879 über drei Fälle von "subphrenischem Pyopneumothorax", Chavannis prägte 1881 den Begriff "subphrenischer Abszeß" und wies darauf hin, daß diese nicht immer gashaltig sein müssen. Volkmann drainierte 1887 als erster mit Erfolg einen subphrenischen Abszeß (101).

Noch bis zum frühen 19. Jahrhundert waren Bauchoperationen Ereignisse größter Seltenheit. John Bell (1763 - 1820), John Hunter (1728 - 1793), Hey, A. Wood, die herausragenden englischen und schottischen Chirurgen ihrer Zeit, betonten übereinstimmend, daß die Entzündungsgefahr bei Eröffnung der Bauchhöhle so groß sei, daß tödliche Komplikationen die unausweichliche Folge wären (16).

Entscheidende Voraussetzung für die operative Therapie intraperitonealer Abszesse mit vertretbarem Risiko war die Einführung der Karbolsäure durch Lister 1871 sowie der Dampfsterilisation (1886) und der aseptischen Operationstechnik (1891) durch Bergmann (6).

Positiv auf die operative Erfolgsbilanz wirkten sich in den folgenden Jahrzehnten die zunehmenden Erfahrungen hinsichtlich der präoperativen Behandlung (insbesondere Normalisierung und Stabilisierung des Flüssigkeitshaushalts) sowie die Entwicklung schonender Narkoseverfahren aus (27).

Ein weiterer Meilenstein der Therapie intraperitonealer Abszesse war die Entwicklung der Sulfonamide (Prontosil 1935) und der Antibiotika (1943) (27).

Wichtige therapeutische Konsequenzen hatten auch die Fortschritte in der Aufklärung der Pathophysiologie des septischen Schocks.

1. 2. Definition, Pathogenese, Lokalisation
 Ätiologie

Die intraperitonealen Abszesse sind nach Altemeier (3) eine Untergruppe der intraabdominalen, zu denen noch die viszeralen und retroperitonealen gezählt werden. Der Anteil der intraperitonealen Abszesse an den intraabdominalen betrug bei ihm 36 %.

Taubert (109) definiert die intraperitonealen Abszesse als lokalisierte eitrige Peritonitiden. Nach Altemeier (4) sind sie allseitig durch eine peritoneale Barriere, die sich aus Abschnitten des viszeralen und parietalen Peritoneums sowie Teilen des großen Netzes zusammensetzen kann, von der freien Bauchhöhle abgeschlossen.

Nach Angaben der Literatur können intraabdominale Abszesse entstehen:

- a) In der Nachbarschaft pathologisch veränderter Bauchorgane (z.B. Entzündungen, Perforationen etc.).
- b) Als Residual- oder Restabszesse nach diffusen Peritonitiden.
- c) Als Folge der Ausbreitung kontaminierter Flüssigkeiten in der Peritonealhöhle (z.B. entzündliches Exsudat, Inhalt perforierter Hohlorgane) ohne diffuse Peritonitis.
- d) Durch lymphogene Infektionsausbreitung.
- e) Durch hämatogene Infektionsausbreitung.

Bei der Beschreibung der Entstehungswege werden teils Ergebnisse von Studien, die sich speziell mit der Pathogenese subphrenischer Abszesse befassen, dargestellt. Diese dürften aber auch für die anderen Formen intraperitonealer Abszesse Geltung besitzen.

- a) Taubert (109), Ellis (36), Altemeier (3, 4), Autio (8) nennen das Übergreifen der Infektion von einem erkrankten Bauchorgan auf die unmittelbare Umgebung als eine Entstehungsmöglichkeit intraperitonealer Abszesse. In der Untersuchung von Redfern (96) befanden sich 2/3 der intraabdominalen Abszesse in der näheren Umgebung des primären Krankheitsprozesses. Auf vergleichbare Verhältnisse lassen die

Ergebnisse von Altemeier (3) schließen. Ähnliche Bedeutung hat dieser Ausbreitungsweg für die Entstehung subphrenischer Abszesse. 64 % der von Harley (48) zusammengestellten Fälle waren auf einen angrenzenden Infektionsherd zurückzuführen. 90 % der so entstandenen subphrenischen Abszesse zeigten eine intraperitoneale Lokalisation (49). Auch Sherman (103) und Konvolinka u. Olearczyk (60) bezeichnen diese Infektionsausbreitung als den häufigsten Entstehungsmechanismus subphrenischer Abszesse. Ein Übergreifen entzündlicher thorakaler Prozesse durch das Zwerchfell auf die subphrenischen Räume ist nur ausnahmsweise zu beobachten. Äußerst selten führen Empyeme zur Entwicklung suprahepatischer Abszesse (7, 15, 49, 89).

- b) Auf die Möglichkeit der Entwicklung intraperitonealer Abszesse als sog. Residualabszesse im Gefolge diffuser Peritonitiden wird von Taubert (109), Ellis (36) und Altemeier (3, 4) hingewiesen. Taubert (109) bemerkt, daß sie sich an beliebiger Stelle der Peritonealhöhle entwickeln können. Altemeier (4) nennt als Prädilektionsorte Becken, parakolische Gruben und Subphrenium. Macfarlane (68) stellte fest, daß sich infizierte Peritonealflüssigkeit bevorzugt im Becken und den subphrenischen Räumen abkapselt. Der Anteil der pathogenetisch als Residualabszesse einzustufenden subphrenischen Abszesse betrug im Krankengut von Harley (48) 9,9 %.
- c) Autio (8) führt aus, daß kontaminierte Flüssigkeiten bisweilen auf durch anatomische Gegebenheiten festgelegten Bahnen zu bestimmten Arealen der Peritonealhöhle fließen, ohne daß es zu einer diffusen Peritonitis käme. In der Untersuchung von Harley (49) belief sich der Prozentsatz der durch Infektionsausbreitung über die rechte parakolische Grube zustande gekommenen subphrenischen Abszesse auf 2,6 %, wobei zu berücksichtigen ist, daß in weiteren 20,1 % der Fälle der beschriebene Infektionsweg zwar möglich erschien, aber nicht sicher nachzuweisen war. Auch Konvolinka u. Olearczyk (60), Dineen (33), Möller (79), Wetterfors (113) und Ochsner u. Graves (89) stellten fest, daß ein Teil der subphrenischen

Abszesse durch Kontamination der subphrenischen Räume mit Flüssigkeiten, die in mehr oder weniger weit entfernten Regionen der Peritonealhöhle freigesetzt worden waren, verursacht wurde.

Ariel (5) und Meyers (75) wiesen darauf hin, daß die Kenntnis der bevorzugten Ausbreitungswege und Abkapslungs-orte peritonealer Exsudate das Auffinden intraperitonealer Abszesse, die sich entfernt von den ursächlichen Läsionen gebildet haben, wesentlich erleichtern kann. In einigen Arbeiten wurde das Verhalten von Flüssigkeiten in der Peritonealhöhle experimentell untersucht. Mitchell (78) injizierte Kontrastmittel in die Bauchhöhle totgeborener Kinder. Autio (8) und später Meyers (75) verfolgten röntgenologisch die Ausbreitung von an verschiedenen Stellen in die Bauchhöhle eingebrachtem Kontrastmittel bei lebendigen Patienten. Briggs (21) stellte szintigrafische Untersuchungen nach intraperitonealer Applikation von ^{198}Au an.

Die Ergebnisse Mitchells (78) wurden in den Studien von Autio (8) und Meyers (75) nicht bestätigt. Das mag nach Ariel (6) vor allem darauf zurückzuführen sein, daß Mitchell seine Versuche an totgeborenen Kindern durchführte, so daß wichtige Einflußfaktoren wie Bewegungen und Atemexkursionen und dadurch bedingte intraperitoneale Druckgradienten nicht berücksichtigt wurden. Die Beobachtungen von Autio (8) und Meyers (75) stimmen dagegen weitgehend überein: Danach fließt infrakolisch eingebrachtes Kontrastmittel schnell in das Becken ab. Während von hier aus größere Kontrastmittelmengen über die rechte parakolische Grube nach kranial geleitet werden und vornehmlich in den rechten subhepatischen Raum, in geringerem Umfang auch in den suprahepatischen Raum eindringen, ist die in die linke parakolische Grube aufsteigende Kontrastmittelmenge viel geringer. Zudem ist nach Meyers (75) der Zugang zum linken perihepatischen Raum weitgehend durch das Ligamentum phrenicocolicum blockiert. In den rechten subhepatischen Raum eingebrachtes Kontrastmittel gelangt teilweise via lateralen Leber- rand in den suprahepatischen Raum und über die rechte parakolische Grube ins Becken, dagegen kommt es nicht zu einer

Kontrastmittelausbreitung über das Mesocolon und Colon transversum in den infrakolischen Raum. Die Kommunikation zwischen rechtem subhepatischen und linkem perihepatischen Raum ist sehr gering. Kontrastmittel im linken perihepatischen Raum fließt nach Meyers (75) nur in unbedeutendem Umfang in das Becken ab, was auf den Einfluß des Lig. phrenicocolicum zurückzuführen ist. Autio (8) verzeichnete bei keinem seiner Experimente ein Eindringen von Kontrastmittel in die Bursa omentalis.

Autio (8) und Meyers (75) sehen in ihren Ergebnissen eine experimentelle Bestätigung klinischer Erfahrungstatsachen, z.B. dem Überwiegen rechtsseitiger subphrenischer Abszesse, ihrer häufigen Lokalisation im rechten subhepatischen Raum, insbesondere in dessen hinterem Anteil, der im englischsprachigen Schrifttum als Morison's pouch bezeichnet wird, und der seltenen Abszeßbildung in der Bursa omentalis. Autio (8) weist darauf hin, daß das relativ seltene Auftreten infrakolischer Abszesse im Einklang mit dem Verhalten intraperitonealer Flüssigkeiten steht.

Zur Erklärung der Flüssigkeitsbewegungen muß erwähnt werden, daß diese nicht nur von der Schwerkraft sondern auch von den intraperitonealen Druckverhältnissen beeinflußt werden. Nach Versuchen von Overholt (90) und Overholt u. Donchess (91) entsteht unter dem Zwerchfell inspiratorisch ein negativer Druck. Drye (35) wies im Liegen in der gesamten Bauchhöhle ausgeglichene Druckverhältnisse, im Stehen jedoch im unteren Abdomen einen dreimal höheren Druck als im oberen nach. Das aus den genannten Faktoren resultierende kaudo - kraniale Druckgefälle reicht nach Harley (48, 49) und Meyers (75) wahrscheinlich aus, um auch bei aufrechter Körperhaltung ein Aufsteigen von Flüssigkeiten aus dem unteren Abdomen in die subphrenischen Räume zu bewirken.

- d) Ariel (5) ist der Ansicht, daß ein Teil der primären, also pathogenetisch nicht sicher einzuordnenden intraperitonealen Abszesse auf eine lymphogene Streuung zurückzuführen

sei. Auch Autio (8) hält die Entstehung peritonealer Infektionen auf lymphogenem Wege für möglich. Diese Infektionsausbreitung als Entstehungsmechanismus subphrenischer Abszesse wurde unter anderem von Munro (82) und Lehman u. Archer (63) postuliert. Wetterfors (113) vermutet, daß einige der von ihm beobachteten subphrenischen Abszesse durch lymphogene Keimverschleppung verursacht wurden, bemerkt aber, daß dies in keinem Fall sicher nachzuweisen war. Konvolinka u. Olearczyk (60) fanden in ihrem Krankengut keinen Anhalt für eine Kontamination über Lymphbahnen, räumen aber ein, daß ein kleiner Prozentsatz subphrenischer Abszesse evtl. auf diesem Wege zustandekommen könne. Harley (48) betont, daß keiner seiner subphrenischen Abszesse topografische Beziehungen zu den regionalen Lymphknoten aufwies.

- e) Ariel (5) und Autio (8) erwähnen die Möglichkeit der Entwicklung intraperitonealer Abszesse als Folge hämatogener Keimverschleppung. In der Untersuchung von Ochsner u. Graves (89) betrug der Anteil der auf hämatogene Streuung zurückzuführenden subphrenischen Abszesse 6 % der eigenen bzw. 3,4 % der gesammelten Fälle. Dineen (33) und Miller (77) bemerken, daß besonders bei entfernt, evtl. extraabdominal gelegenen mutmaßlichen Infektionsherden eine Entstehung auf hämatogenem Wege erwogen werden muß. Ein kleiner Teil subphrenischer Abszesse (Harley (49): 2,6 %) ist auf eine Ruptur pylephlebitisch entstandener Leberabszesse zurückzuführen.

In einer Untersuchung von Altemeier (3) fand sich folgende Verteilung intraperitonealer Abszesse auf die einzelnen Areale der Bauchhöhle:

Tab. 1.: Prozentuale Verteilung intraperitonealer Abszesse auf die verschiedenen Bauchhöhlenbereich (nach Altemeier (3))

Abszeßlokalisation	%
rechter unterer Quadrant	44,3
linker unterer Quadrant	14,4
Douglasraum	13,9
subphrenischer Raum	13,9
subhepatischer Raum	5,2
Schlingenabszeß	4,1
"Giant horseshoe"- Abszeß	3,1
Bursa omentalis	1,1
Gesamt	100,0

Die Abszesse in den verschiedenen Regionen des Peritonealraums weisen voneinander abweichende Verteilungsmuster bezüglich der ätiologisch bedeutsamen Grundkrankheiten auf:

- Abszesse im rechten unteren Quadranten und in der rechten parakolischen Grube sind nach Altemeier (4) und Ellis (36) am häufigsten Folge akuter Appendizitiden. Als weitere Ursachen nennt Altemeier (4) Zökumdivertikulitiden, Divertikulitiden weit nach rechts reichender Sigmaschlingen, M. Crohn und perforierte peptische Ulzera.
- Abszesse im linken unteren Quadranten treten nach Altemeier (4) in der Regel in Zusammenhang mit Erkrankungen des Colon descendens und sigmoideum auf. Meist handelt es sich um Sigmadivertikulitiden, seltener um perforierte Karzinome (4).
- Nach Angaben von Ellis (36) und Dodd (34) sind 75 % der pelvischen Abszesse auf Appendizitiden zurückzuführen. Daneben sind entzündliche Affektionen der inneren weib-

lichen Genitalorgane (4, 34), chirurgische Eingriffe an Sigma und Rektum (34), sowie perforierte peptische Ulzera (34) von ätiologischer Bedeutung.

1. 3. Prädisponierende Faktoren

1958 wurden in einer vom Committee on Trauma des National Research Council initiierten Studie, an der 5 amerikanische Universitätskliniken teilnahmen, 14 854 Operationen hinsichtlich postoperativer Wundinfektionen untersucht. Es sollte die Effektivität der UV - Bestrahlung in Operationssälen überprüft werden (6). Die dabei gewonnenen Ergebnisse könnten sich in gewissem Umfang auch auf die intraoperativen Abszesse übertragen lassen:

- Die Infektionsrate stieg mit zunehmendem Patientenalter kontinuierlich an.
- Diabetiker zeigten keine höhere Infektionsrate, dagegen war diese nach Steroidgaben erhöht. Altemeier (4) stellt fest, daß eine immunsuppressive Therapie die Entwicklung intraabdominaler Abszesse begünstigt. Dies wird von Northfield (86) bestätigt, der über einen Fall mit M. Crohn berichtet, bei dem es jedesmal bei Wiederaufnahme der medikamentösen Behandlung mit Azathioprin zur Ausbildung großer intraabdominaler Abszesse kam. Cone (26) führt neben erworbenen Infektabwehrstörungen auch angeborene Defekte des humoralen und zellulären Immunsystems als Risikofaktor intraabdominaler Infektionen an.
- Es fanden sich keine nennenswerten Differenzen in Abhängigkeit vom Geschlecht und der Rassenzugehörigkeit. Altemeier (3) stellte dagegen in seiner Untersuchung über intraabdominale Abszesse ein deutliches Überwiegen männlicher Patienten fest.
- Übergewichtige und unterernährte Patienten waren infektfälliger als normalgewichtige.

- Das Infektionsrisiko stieg mit der Dauer der präoperativen Hospitalisierung und der Operationsdauer. Redfern (96) stellte einen Zusammenhang zwischen Operationsdauer und Inzidenz postoperativer intraabdominaler Abszesse fest. Bei 29 % seiner Fälle wurde eine Operationsdauer von 4 Std. überschritten (z.T. sind die Ergebnisse wohl auf einen Selektionseffekt zurückzuführen).
- Prophylaktische Antibiotikatherapie erhöhte die Infektionsrate. Zum gleichen Ergebnis kommen Karl et al. (59) in einer Doppelblindstudie an 150 Fällen wie auch Sherman (103), Cone (26), Feifel u. Metz (37). Mathewson spricht von einem durch die prophylaktische Antibiotikaverabreichung entstehenden Keimvakuum, das durch resistente Keime aufgefüllt wird.

Daneben existieren auch Veröffentlichungen, die eine prophylaktische Verabreichung von Antibiotika befürworten (13, 46).

- Haff u. Wise (46) untersuchten den postoperativen Verlauf von 1 000 Gallenwegsoperationen und stellten fest, daß sich ohne postoperative Blutungen nur bei 1,7 % der Fälle intraabdominale Abszesse entwickelten, bei postoperativen Blutungen dagegen in 37 %. Dabei handelte es sich meist um wenig umfangreiche Blutungen, die aufgrund ihrer Symptomenarmut relativ spät diagnostiziert wurden. Dem entsprechen die Beobachtungen von Redfern (96), der bei 53 % seiner Patienten mit postoperativen intraabdominalen Abszessen vor, während oder unmittelbar nach dem operativen Eingriff Schock- oder Hypotoniezustände fand.

Umgekehrt scheinen stabile Herz - Kreislaufverhältnisse die Abszeßinzidenz zu senken: Berne (14) führte bei 200 Patienten mit perforierten peptischen Ulzera eine besonders intensive Schocktherapie durch. In keinem Fall bildete sich ein intraabdominaler Abszeß aus.

1. 4. Bakteriologie, Antibiotikatherapie

Cone (26) vermerkt, daß es sich bei den bei abdominalen Infektionen beteiligten Keimen meist um Organismen der Darmflora des Wirts handelt. Nach Feifel u. Metz (37) entspricht der bakteriologische Befund bei Peritonitiden der Standortbesonderheit der jeweiligen Flora, so daß mit einem weiten Keimspektrum gerechnet werden muß. Gleiches soll für die Abszeßbildung in der Peritonealhöhle gelten, Altemeier (4) weist darauf hin, daß dies von erheblicher pathogenetischer Bedeutung ist: Im Tierversuch stellte sich heraus, daß bei intraperitonealer Injektion nur einer Keimart einer für fäkale Peritonitiden charakteristischen Flora erst bei sehr hohen Dosen eine Peritonitis induziert werden konnte, Gemische dieser Keime erwiesen sich dagegen als virulenter. Altemeier (4) beobachtete, daß peritoneale Infektionen um so schwerer verlaufen, je vielfältiger das zugrundeliegende Keimspektrum ist.

Innerhalb der Abszesse ist die Keimverteilung nicht homogen. Nach Untersuchungen von Robson u. Heggors (99) läßt sich aus den Abszeßrandgebieten in 87 % der Fälle nur eine Keimart kultivieren. Besonders häufig finden sich Staphylokokken, Pseudomonas, E. coli und Enterobacter (26). Teplitz (110) gibt an, daß diese Keime für eine invasive Ausdehnung des entzündlichen Prozesses auf die Umgebung verantwortlich sind.

Tab. 2 gibt einen Überblick über die Häufigkeitsverteilung einzelner Keimarten in einigen neueren Untersuchungen über subphrenische Abszesse. Sherman (103) stellte fest, daß sich das Keimspektrum unter dem Einfluß der Antibiotika gewandelt hat. Allerdings lassen die Angaben der einzelnen Autoren keine einheitliche Änderungstendenz erkennen. Zwar wurde in nahezu allen Studien E. coli am häufigsten isoliert, bezüglich der Nachweishäufigkeit anderer gramnegativer Darmbakterien und der grampositiven Kokken weichen die Beobachtungen einzelner Autoren jedoch voneinander ab: Dineen (33) konstatierte in seiner Studie

ein Keimspektrum, das dem von Barnard (1908) vergleichbar war. Roberts (98) beobachtete dagegen eine zunehmende Beteiligung von Staphylokokken, Streptokokken und Pseudomonas. Carter (24), Sherman (103) und Ozeran (92) verzeichneten eine erhöhte Inzidenz von *Staphylococcus aureus*. Konvolinka u. Olearczyk (60) registrierten einen starken Häufigkeitsanstieg gramnegativer Keime der Fäkalflora, während der Staphylokokkenanteil etwa gleich blieb und die Bedeutung der Streptokokken stark abnahm. In der Untersuchung von Redfern (96) über intraabdominale Abszesse dominierten die gramnegativen Darmbakterien über die grampositiven Kokken, die mit Ausnahme von *Streptococcus faecalis* relativ selten nachzuweisen waren.

De Cosse (30) gibt zu bedenken, daß die bei Routine-laboruntersuchungen ermittelten bakteriologischen Ergebnisse mit Vorsicht zu beurteilen seien, da bei Anwendung moderner anaerober Kulturtechniken eine Abnahme der Inzidenz steriler Kulturen und eine Zunahme der Keimartenzahl pro Untersuchungsprobe erzielt werden kann. Nach Feifel u. Metz (37) machen anaerobe Keime 90 % der Dickdarmflora aus. Ihres Erachtens ist die Zahl der durch anaerobe Keime verursachten abdominalen Infektionen mit Sicherheit größer als bisher vermutet. Altemeier (3) schätzt, daß bei Anwendung adäquater Verfahren die anaeroben Bakterien 60 - 70 % der nachweisbaren Keime ausmachen würden. In seinen Untersuchungen über intraabdominale Abszesse (2, 3) wird die Häufigkeit von *Bacteroides*-arten und *Peptostreptokokken* nur noch von der von *E. coli* übertroffen. Swenson (108) isolierte unter besonders sorgfältiger Anwendung der anaeroben Kulturtechniken aus bei intraabdominalen Infektionen entnommenen Abstrichen in 81 % der Fälle anaerobe Bakterien, in 38 % mehr als eine anaerobe Keimart. Bei 61 % aller isolierten Anaerobier handelte es sich um *Bacteroides*-arten, bei 22 % um *Peptostreptokokken*. Die Zahl der durchschnittlich pro Probe isolierten Keimarten betrug 3,8, in der Untersuchung von Redfern (96) ist sie nur etwa halb so groß. Nach Altemeier (3, 4) spielen die anae-

roben Keime bei den oben erwähnten polymikrobiell - synergistischen Infektionen eine wichtige Rolle.

Es ist oben schon darauf eingegangen worden, welchen Faktoren eine abdominale Infektionen begünstigende Wirkung zugemessen wird. Dabei wurde auch auf den nachteiligen Effekt einer prophylaktischen Antibiotikatherapie hingewiesen. Falls man sich trotzdem dazu entschließen sollte, ist nach Feifel u. Metz (37) zu berücksichtigen, daß die Entscheidung über die Infektion innerhalb der ersten Stunden nach Kontamination fällt. Antibiotika sollten deshalb unmittelbar vor oder während eines Eingriffs verabreicht werden. Spätere Gaben können nur noch einer bestehenden Schädigung entgegenwirken.

Die meisten Autoren befürworten bei perityphlitischen (4, 68, 109, 112), Douglas- (4, 36) und subphrenischen Abszessen (4, 24, 33, 36, 69, 77, 98, 103, 117) im zellulitischen Frühstadium einen konservativen Therapieversuch, zu dem als wesentlicher Bestandteil die Verabreichung von Antibiotika gehört. Ochsner u. Graves (89) veranschlagen den Anteil subphrenischer Entzündungen, die sich zu einem subphrenischen Abszeß weiterentwickeln, nur auf 30 %. Nach Macfarlane (68) führen konservative Maßnahmen bei perityphlitischen Abszessen in 75 % der Fälle zur Abheilung.

Führt diese Therapie nicht zu einer steten Zustandsverbesserung, ist nach Miller (77), Carter (24) und Ellis (36) die Antibiotikatherapie zu unterbrechen, um der Verschleierung der Symptome eines voll ausgebildeten Abszesses vorzubeugen. Auch Sherman (103) und Möller (79) warnen vor dem maskierenden Effekt der Antibiotika. Redfern (96) weist darauf hin, daß bei postoperativen Abszessen die Diagnose aufgrund einer Antibiotikabehandlung - wegen anderer postoperativer Komplikationen - oft erheblich erschwert wird. Nach Ellis (36) und Rosenberg (100) kann, wenn bei pelvischen Entzündungen trotz ausbleibenden Erfolges die Antibiotikatherapie fortgesetzt wird, das ganze Becken im Rahmen eines chronisch schwelenden Prozesses von entzündlichen, mit eitrigen Einschmelzungen durchsetzten Gra-

nulationsmassen ausgemauert werden (sog. "frozen pelvis").

Bei einem klinisch und röntgenologisch voll ausgebildeten Abszeß ist nach Meinung nahezu aller Autoren die operative Drainage die Therapie der Wahl. Feifel u. Metz (37) begründen dies damit, daß nekrotische und abgekapselte Prozesse meist schlecht durchblutet sind, so daß Medikamente nur ungenügend an den Infektionsherd gelangen können. Die Ergebnisse von Wetterfors (113), der auch fortgeschrittene subphrenische Abszesse konservativ behandelte und damit günstigere Resultate erzielte als im operativ versorgten Kollektiv, werden nur von wenigen Autoren bestätigt.

Nach Zenker (118) sollten vor oder spätestens während der operativen Drainage intraperitonealer Abszesse Antibiotika verabreicht werden. Altemeier (4) betont die Bedeutung präoperativer Antibiotikagaben bei intraabdominalen Infektionen. Mackenzie (69) empfiehlt vor der Drainage subphrenischer Abszesse eine kurze Phase intensiver Antibiotikatherapie, um möglichst günstige Operationsbedingungen zu schaffen. Wetterfors (113), Carter (24) und Sanders (101) warnen vor operativen Maßnahmen bei noch zu frischen, unzureichend konsolidierten subphrenischen Abszessen.

Auch im Rahmen der postoperativen Nachbehandlung ist die Applikation von Antibiotika indiziert (4).

Da bei einem konservativen Therapieversuch, bei einer präoperativen bzw. unmittelbar postoperativen Antibiotikabehandlung keine bakteriologischen Untersuchungsergebnisse vorliegen, wird die Antibiotikaauswahl nach Roberts (98), Redfern (96) und Feifel u. Metz (37) in diesen Fällen aufgrund empirischer Gesichtspunkte getroffen, d.h., es werden Antibiotika gegen das in intraperitonealen Abszessen erfahrungsgemäß am häufigsten nachweisbare Keimspektrum eingesetzt.

Wetterfors (113) nennt als weiteres Auswahlkriterium den klinischen Effekt des eingesetzten Präparates.

Nach Cone (26) sprechen klinische Befunde wie übelriechendes Exsudat, nekrotisches Gewebe, Gasentwicklung, Thrombophlebitis mit Ikterus für eine Beteiligung von Anaero-

Tab. 2: Nachweisfähigkeit verschiedener Keimarten bei subphrenischen Abszessen
(Angaben in %)

Keimarten	(12)	(33)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (70)	(92)	(98)	(103)	(113)	(116)
<i>E. coli</i>	20,4	36,5	24	32,3	41,6	38	36,6	42,2
Streptokokken		44,4		6,5	18,3	15		26,6
hämolisierend	10,2		6					
nicht-hämolisierend	4,4		14				19,5	
vergärend	13,1		8				2,4	
anaerob	7,3		3					
faecalis	9,5						4,9	
Staphylokokken				38,7	41,6	32	22,0	20
aureus	10,9	22,2	15					
albus	6,6		10					
Pneumokokken	1,5						2,4	
Proteus	2,9	14,3	8		20		12,2	
<i>Aerobacter aerogenes</i>	2,2		3		23,3			
<i>Pseudomonas</i>		7,9	5		8,3			
<i>Clostridium</i> (Gasbrand- gruppe)	2,2	3,2	5					
<i>Actinomyces</i>	4,4						2,4	
"sterile" Kulturen	4,4		14		14,8	18,9	19,5	
Proben mit mehr als einer Keimart	20,0	49,2				26,4		
Zahl bakteriologisch untersuchter Fälle	137	63	66				41	

biern. In gewissem Umfang kann somit auch das Symptom- und Befundmuster Hinweise auf beteiligte Keimarten liefern.

Redfern (96) stellte fest, daß die aus Nasen-, Rachen- und Rektalabstrichen oder auch Sekreten aus prophylaktisch gelegten Drains isolierbaren Bakterienarten keinen Rückschluß auf das im Abszeß vorliegende Keimspektrum erlauben. Die Untersuchung solcher Proben kann also nicht die Voraussetzungen für eine gezielte Antibiotikatherapie liefern.

Cone (26) fordert neben der bakteriologischen Untersuchung des bei der operativen Drainage entnommenen Abszeßmaterials, deren Ergebnis die wesentliche Grundlage der Antibiotikaauswahl darstellt, die sofortige mikroskopische Untersuchung eines Gramausstrichs, da viele - besonders die anaeroben Keime - charakteristische morphologische Merkmale aufweisen, die eine vorläufige Diagnose erlauben. Stouffer entwickelte ein fluoreszenzmikroskopisches Verfahren zum Schnellaufweis von Bacteroidesarten (2).

1. 5. Klinische Symptome und Befunde

Im Anschluß an den ursächlichen Krankheitsprozeß kommt es meist nach einer mehr oder weniger langen Latenzzeit - z.B. entwickelt sich das für einen perityphlitischen Abszeß typische Bild nach Angaben von Macfarlane (68) meist 5 - 7 Tage nach den appendizitischen Beschwerden - zur Manifestation des Abszesses. Die wichtigsten Symptome und Befunde, die auf einen entzündlichen Vorgang hinweisen, sind Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit (96), Fieber (manchmal in Verbindung mit Schüttelfrost (3)), Tachykardie und Leukozytose (97, 109).

In der Untersuchung von Redfern (96) konnten bei allen Patienten erhöhte Temperaturen nachgewiesen werden. In 71 % der postoperativen Abszesse schlossen sich febrile Temperaturen ohne freies Intervall unmittelbar an den operativen Eingriff an. Am häufigsten (44 %) waren remittierende, in 32 % intermittierende und in 24 % der Fälle kontinuierliche Temperaturverläufe zu beobachten. Nach Lüthy (67) ist der

remittierende Typ für umschriebene Eiterungen, der intermittierende für septische Zustände charakteristisch.

Altemeier (3) fand in seinem Krankengut keine signifikanten Unterschiede der Leukozytoseausprägung in Abhängigkeit von den Grundkrankheiten; die ermittelten Durchschnittswerte lagen zwischen 16 400 und 19 000 Leukozyten/ μ l. Einzige Ausnahme waren Abszesse nach Erkrankungen des weiblichen Urogenitalsystems, bei denen sich die durchschnittliche Leukozytenzahl auf 28 000 belief.

Bei der Palpation des Pulses läßt sich nach Altemeier (3) außer einer Frequenzerhöhung, die dem Temperaturanstieg zeitlich nachhinken soll (97), eine gute Pulsfüllung registrieren. Ist der Puls klein und fadenförmig, besteht der Verdacht auf einen sich anbahnenden septischen Schock (3).

Außer den geschilderten allgemeinen Störungen bewirken intraperitoneale Abszesse auch in ihrer engeren und weiteren Umgebung subjektive und objektivierbare pathologische Veränderungen.

Die Patienten klagen oft über Schmerzen. Redfern (96) beobachtete in 81 % seiner Fälle generalisierte abdominale Schmerzen unbestimmten Charakters. Lokalisierte Spontan- und Druckschmerzen bestanden in der Regel nur dann, wenn auch eine Resistenz zu tasten war. Nach Erfahrungen von Altemeier (2) korreliert die Intensität der Schmerzen nicht mit der Abszeßgröße.

Redfern (96) fand bei 27 % seiner Patienten einen Meteorismus, der bei Abszessen aller Lokalisationen etwa gleich häufig war. Die zugrundeliegende intestinale Motilitätsstörung dürfte teils mechanisch - durch Einbeziehung von Darmschlingen in das entzündliche Konglomerat -, teils paralytisch bedingt sein (4).

Aufgrund der besonderen Topografie sind beim Douglasabszeß einige zusätzliche Merkmale nachzutragen: Als Folge des entzündlichen Prozesses kann es zu einer Reizung der benachbarten Harnblase kommen, was sich in einer Dysurie und Pollakisurie (34, 36), seltener in einer Harnretention (36) äußert. Weitere typische Symptome sind Tenesmen (36, 109, 112),

Entleerung schleimig - durchfälliger (4, 36, 68, 109, 112) evtl. auch blutiger (36) Stühle, rapider Gewichtsverlust (36), Meteorismus (97), - den Erfahrungen von Dodd (34) zufolge meist auf den Unterbauch beschränkt -. Lokalisierter Druckschmerz und Abwehrspannung finden sich gewöhnlich nicht (4). Resistenzen sind nur bei sehr großen pelvischen Abszessen, die aus dem Becken herausragen, palpabel (4, 34, 36).

Dagegen liefert die digitale Austastung des Rektums bzw. des hinteren Scheidengewölbes die entscheidenden diagnostischen Hinweise (34, 109, 112). Der Tastbefund ist abhängig vom Stadium des Entzündungsprozesses.

In der Frühphase finden sich neben einem klaffenden Anus - Folge einer Analsphinkterparese (34, 109, 112, 118) - und einem warmen, leeren und dilatierten Rektum mit ungewöhnlich glatter Schleimhaut eine Induration der vorderen und seitlichen Rektumwand (34). In diesem Stadium liegt noch keine Eiteransammlung vor (4).

Im weiteren Verlauf bildet sich eine zentrale Einschmelzung (34, 36), die schließlich als relativ scharf begrenzte, druckempfindliche, fluktuierende Vorwölbung imponiert (36, 109, 112).

Wird nicht drainiert, rupturiert der Abszeß nach 2 - 3 Wochen evtl. in das Rektum oder die Vagina (34).

1. 6. Diagnostische Verfahren

1. 6. 1. Röntgenuntersuchung

Der folgende Abschnitt stützt sich im wesentlichen auf eine von Meyers und Whalen (76) verfaßte Zusammenstellung abszeßtypischer Röntgenzeichen. Den Veröffentlichungen anderer Autoren entnommene Zitate sind entsprechend gekennzeichnet.

Ein Teil der röntgenologischen Zeichen ist auf die Darstellung des Abszesses selbst oder ihm zugehöriger Bestandteile bzw. seiner rein mechanischen Auswirkungen auf die Nachbarorgane zurückzuführen:

- Intraabdominale Abszesse zeichnen sich manchmal als un-

scharf begrenzte Weichteilschatten auf dem Röntgenbild ab, von ihnen überlagerte, normalerweise sichtbare Strukturen sind evtl. nicht mehr auszumachen. Bei nach außen fistelnden Abszessen läßt sich die Abszeßhöhle durch Kontrastmittelinjektionen in den Fistelgang darstellen. Altmeier (4) erwähnt, daß sich mit dem Darm kommunizierende Abszeßhöhlen bei perforierten Sigmadivertikulitiden mit Kontrastmittel anfüllen und somit röntgenologisch nachgewiesen werden können.

- Gasansammlungen in intraabdominalen Abszessen erscheinen meist als fleckige (zahlreiche Luftbläschen), bisweilen aber auch homogene (72) Aufhellungen. Durch Aufnahmen in verschiedenen Körperpositionen (Stehen, Liegen, Seitenlage) kann, sofern ein Gas- Flüssigkeitsspiegel vorhanden ist, aus den Spiegelveränderungen auf Form und Lokalisation der Abszeßhöhle geschlossen werden. Zur Abgrenzung von intraluminalen, seltener auch intramuralem (Pneumosis cystoides intestini) Gas sind zuweilen Kontrastdarstellungen der Hohlorgane, insbesondere des Magendarmtrakts erforderlich. Dabei sollten bei Verdacht auf gastrointestinale Perforationen wasserlösliche Kontrastmittel verwendet werden, ansonsten kann nur mit Bariumsulfat eine optimale Kontrastschärfe erreicht werden. Eine weitere Ursache abdominaler Gasansammlungen, die differentialdiagnostisch berücksichtigt werden muß, ist intraperitoneal in die Bauchhöhle eingedrungene Luft, die in der Regel innerhalb von 4 - 7 Tagen, manchmal aber auch erst von 2 Wochen resorbiert wird. Bei schlanken Patienten dauert die Resorption länger als bei adipösen. Schließlich kann auch über Drainageschläuche Luft in den Bauchraum gelangen und zu Fehlinterpretationen Anlaß geben.
- Abszesse können als raumfordernde Prozesse angrenzende Organe verlagern und an sich mobile Organe, z.B. das Colon transversum oder sigmoideum, fixieren. Diese Veränderungen sind evtl. schon auf einer Leeraufnahme zu erkennen, sollten aber durch Kontrastdarstellungen gesichert werden.

Neben den aufgezählten Röntgenzeichen gibt es einige radiologische Befunde, die auf indirekten Abszeßwirkungen beruhen. Dazu gehören:

- Eine zum Abszeß hin konkave Skoliose (Schonhaltung)
- Ein lokalisierter oder generalisierter Ileus.

Im folgenden sollen noch stichwortartig einige für bestimmte Abszeßlokalisationen charakteristische Befundkombinationen angeführt werden:

Parakolische Abszesse

Gebülhtes medialverlagertes Colon ascendens bzw. descendens, oft mit ileustypischer Spiegelbildung, ausladende Flanke.

Infrakolische Abszesse

Verlagerte Dünndarmschlingen mit ödematös aufgetriebenen Schleimhautfalten u./o. Ileussyndromatik. Lateralverdrängung des Colon ascendens bzw. descendens u./o. Impression seiner medialen Kontur; bei Kommunikation der Abszeßhöhle mit dem Darmlumen Spiegelgleichstand.

Pelvische Abszesse

Homogene Verschattung im Beckenbereich, anders als bei freien Flüssigkeitsansammlungen kein Abfluß in Bauchlage. Impression des Blasendachs, Lateralverlagerung des Sigmas, bei sehr großen Beckenabszessen Verdrängung des Dünndarms nach kranial.

1. 6. 2. Szintigrafie mit 67 - Ga - Ziträt

Das Radiopharmakon wird intravenös appliziert. Als Dosis werden z.B. 1 - 2,5 mCi (17), 3 - 5 mCi (65) oder 40 µCi/kg KG (38) empfohlen.

Diagnostisch interessant ist die Anreicherung von 67 - Ga - Ziträt in Abszessen, entzündlich veränderten Geweben und Tumoren (17). Allerdings kann mit diesem Verfahren nicht zwischen den genannten pathologischen Veränderungen unterschieden werden (65).

Außerdem kommt es zu einer Speicherung im Achsenskelet (Beckenknochen, Wirbelsäule), in Leber und Milz, in trans-

plantierten Nieren und im Nasenrachenraum (17). Bei postoperativen Szintigrammen ist zu beachten, daß sich auch nicht entzündete Operationswunden als Zonen erhöhter Aktivität darstellen. Abszedierungsverdacht im Inzisionsbereich besteht nur bei fokalen Aktivitätsansammlungen längs der Nahtlinie (65). Ca 15 % der zirkulierenden ^{67}Ga - Ziträt - Menge werden über den Darm ausgeschieden (65), der sich entsprechend deutlich auf dem Szintigramm abbildet. Man versucht zwar, mit Laxantien und Einläufen diesen Störfaktor auszuschalten (17, 38, 65), trotzdem läßt sich aber eine ziemlich ausgeprägte Akkumulation im Bereich des Zökums und der Kolonflexuren nicht verhindern.

Das Szintigramm kann nach Littenberg (65) 2 - 72 Std., nach Blair (17) 24 - 120 Std. post injectionem angefertigt werden. Das günstigste Verhältnis zwischen Aktivität der Zielstruktur und unerwünschter Hintergrundaktivität wird erreicht, wenn das Szintigramm 72 Std. (17) oder auch zwischen der 48. und 72. Std. (65) nach Verabreichung des Radiopharmakons erstellt wird. Littenberg u. Mitarbeiter (65) halten notfalls gültige Aussagen auch bei Zugrundelegung eines 2 - Std. - Szintigrammes für möglich, wenn nur Areale, deren Speicherniveau gleich dem der Leber ist oder über dem der Leber liegt, als verdächtig betrachtet werden. Silberstein (104) warnt dagegen vor Fehldiagnosen als Folge zu frühzeitig angefertigter Szintigramme.

Über den Anreicherungsmechanismus von ^{67}Ga - Ziträt in den Abszessen gibt es keine allgemein anerkannte Theorie. Nach Blair (17) ist ^{67}Ga - Ziträt zu 85 - 99 % an Plasmaproteine gebunden. Da sich diese infolge der exsudativen Prozesse in großer Menge im Abszeß anreichern, liegt auch ^{67}Ga - Ziträt hier in entsprechend hoher Konzentration vor. Dagegen vertritt Fratkin (38) die Ansicht, daß sich ^{67}Ga - Ziträt an Leukozyten anlagert und mit diesen zusammen in den Abszeß gelangt.

Versuche, Abszesse mit anderen Radioisotopen wie ^{51}Cr - markierten Leukozyten oder ^{131}I - markiertem Albumin darzustellen, haben bisher keine praktisch verwertbaren Ergebnisse erbracht.

1. 6. 3. - Sonografie

Zu Beginn soll beziehungsweise auf Veröffentlichungen von Maklad (71) und Friday (39) versucht werden, die technischen Grundlagen kurz zu erläutern:

Der sog. Transducer wird, nachdem die Haut zur Herstellung eines besseren Kontaktes mit Mineralöl oder Gel eingerieben worden ist, auf die Körperoberfläche aufgesetzt. Hier emittiert er Ultraschallimpulse, registriert die von inneren Grenzflächen zwischen Geweben unterschiedlicher Dichte (z.B. Organ Grenzen, Septen, Gefäßen) reflektierten Echos und transformiert sie in elektrische Signale, die auf einem Oszillografen abgebildet werden. Es sind grundsätzlich zwei verschiedene Darstellungsformen zu unterscheiden:

Beim "A - mode scanning" werden die Echos als Zacken wiedergegeben, deren Amplituden den Echointensitäten entsprechen, während die Strecken zwischen den Ausschlägen den tatsächlichen Abständen der reflektierenden Strukturen voneinander proportional sind. Letzteres gilt, da sich der Ultraschall in allen Geweben und Flüssigkeiten mit annähernd gleicher Geschwindigkeit ausbreitet.

Beim "B - mode scanning" werden die Echos nicht als Ausschläge sondern als Leuchtpunkte auf dem Oszillografen dargestellt, die sich bei Bewegung des Transducers zu einem Bild der von den Ultraschallimpulsen durchquerten Fläche zusammensetzen. Am gebräuchlichsten sind "B - mode scans" der transversalen und longitudinalen (= sagittalen) Ebene.

Flüssigkeitsgefüllte Hohlräume, seien sie nun physiologischer (z.B. Harnblase, Gallenblase) oder pathologischer (Abszesse, Hämatome, Zysten) Natur, erscheinen auch bei auf hohe Empfindlichkeit eingestelltem Empfangsteil als weitgehend echofreie, schalltransparente Zonen, während selbst homogene solide Gewebe schon bei deutlich niedrigeren Empfindlichkeitsstufen Innenechos aufweisen (39, 57, 71). Vereinzelte Innenechos können allerdings auch in Abszessen und Hämatomen auftreten. Sie sind in der Regel auf eingeschlossene nekrotische Gewebspartikel (39, 57) bzw. Blutkoagel (57)

zurückzuführen. Bei der Wahl der Empfängerempfindlichkeit ist es sinnvoll, die Einstellung zu verwenden, bei der sich in der Harnblase eben noch keine Echos zeigen (39, 71). Maklad (71) empfiehlt daher, stets bei voller Harnblase, die zudem eine hilfreich Orientierungsmarke ist, zu untersuchen. Sollten sich im Zusammenhang mit der Harnblase differentialdiagnostische Probleme ergeben, können diese durch Wiederholung der Untersuchung nach Entleerung derselben abgeklärt werden (39). Die Sonografie erlaubt wohl eine Differenzierung zwischen soliden Geweben und Flüssigkeiten, eine Identifizierung der Flüssigkeitsart (Blut, Eiter, Urin usw.) ist dagegen nicht möglich (71). Demzufolge lassen sich Abszesse und Hämatome durch die Sonografie allein ohne Mitberücksichtigung des klinischen Bildes nicht unterscheiden (57). Außer einer echofreien Zone stellt sich bei den beiden Läsionstypen sowohl auf dem longitudinalen als auch auf dem transversalen Sonogramm eine deutlich umrissene (71) Begrenzung dar, die nicht so glatt ist wie die von Zysten, was zur Differentialdiagnose ausgenutzt werden kann. Frische Abszesse haben häufig unregelmäßigere und stärker zerklüftete Wandungen als alte (57). Weiterhin lassen sich auch sonografisch bisweilen an den Organen in der Nachbarschaft von Abszessen und Hämatomen Lage- und Formveränderungen erkennen (57). Maklad (71) weist darauf hin, daß bei einer Struktur mit den oben genannten Merkmalen die Diagnose "Abszeß" oder "Hämatom" nur gestellt werden darf, wenn sie während der ganzen Untersuchung ihre Form unverändert beibehalten hat.

Das Auflösungsvermögen der Methode ist recht hoch: Die kleinste Läsion, die Jensen (57) in seiner Serie nachweisen konnte, hatte einen Durchmesser von 2 cm. Holm (55) gibt eine erforderliche Mindestgröße von 3 cm an.

Eine sachgemäße sonografische Untersuchung ist kaum durchführbar, wenn der Transducer aufgrund zahlreicher Operationswunden (70), großflächiger Verbände (39, 67) oder bei schwerkranken Patienten, bei denen keine Umlagerungen vorgenommen werden können (70), nicht an den erforderlichen Stellen in

direkten Kontakt mit der Körperoberfläche gebracht werden kann. Weitere Störfaktoren sind Gasblähung (39, 57, 71) und Bariumfüllung des Darms. Nach Friday (39) läßt sich in diesen Fällen die Qualität des Sonogramms durch Dekompression des Darms mit einer Sonde bzw. durch Reinigung mit Einläufen verbessern.

Die Zuverlässigkeit des Verfahrens ist nach Ergebnissen von Jensen (57) (bei 50 Fällen 3 falsch positive und 4 falsch negative Diagnosen) und Maklad (71) (bei 102 Fällen keine falsch positiven und 2 falsch negative Diagnosen) gut.

1. 6. 4. Perkutane Punktion unter sonografischer * Kontrolle

Dieses Verfahren kann außer zur gezielten Gewinnung von Gewebsproben z.B. bei pathologischen Leber- oder Nierenparenchymprozessen (61, 95) zur diagnostischen Punktion intraabdominaler Abszesse eingesetzt werden. Dazu wird nach Smith (105, 106) mit einem "B - mode scan" der Punkt der Körperoberfläche ermittelt, an dem eingegangen werden muß, um den Abszeß zu treffen. Anschließend wird mit einem Spezialtransducer, der eine zentrale Bohrung aufweist, mittels "A - mode - scanning" die Abszeßtiefe festgestellt und mit einer Markierung an der Punktionsnadel kenntlich gemacht, bis zu welcher diese dann durch die Bohrung vorgeschoben wird.

1. 7. Therapie

Zenker (118) nennt als wichtigstes therapeutisches Prinzip den Merksatz "ubi pus ibi evacua". Dabei ist nach Ansicht nahezu aller Autoren die Eröffnung der freien Bauchhöhle möglichst zu vermeiden. Taubert (109) empfiehlt sogar, nur wandständige, d.h. mit dem parietalen Peritoneum verbackene Abszesse zu eröffnen. Allerdings läßt sich dieser Grundsatz nicht immer einhalten. So ist z.B. bei Schlingenabszessen in der Regel eine Eröffnung der freien Bauchhöhle unumgänglich (4, 118). Auch bei den subphrenischen Abszessen wird

in manchen Fällen der transperitoneale Weg als die bessere Lösung betrachtet (s. dort).

Vor der operativen Drainage ist eine entsprechende Vorbereitung durchzuführen. Ein von Mersheimer u. Kazarian (74) zusammengestelltes Konzept umfaßt folgende Maßnahmen:

- Intravenöse Substitution von Flüssigkeits- und Elektrolytverlusten.
- Auffüllung des Blutvolumens mit kolloidalen Lösungen oder Plasma unter Kontrolle des zentralen Venendrucks.
- Vermeidung oraler Flüssigkeitszufuhr.
- Kontinuierliche Entlastung des Darms über eine lange gastrointestinale Sonde.
- Verabreichung von Breitspektrumantibiotika bis die Kultur-ergebnisse und Antibiotogramme vorliegen.
- Erfassung und Behandlung von zusätzlichen Krankheiten (z.B. des Herzens, der Schilddrüse, Diabetes mellitus).
- Strenge Bettruhe, Lagerung in halbsitzender Stellung.
- Leichte Sedierung
- Überwachung und gegebenenfalls Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Harnausscheidung.

Patienten mit den Zeichen eines septischen Schocks - pathologisch-anatomisch liegt meist eine generalisierte Peritonitis mit schlecht abgegrenzten Abszessen vor (3) -, kann ein operativer Eingriff erst zugemutet werden, wenn durch intensive konservative Therapie eine Zustandsverbesserung erreicht worden ist. Nach Motsay et al. (81) werden zusätzlich zu den aufgeführten präoperativen Maßnahmen Glukokortikoide in hohen Dosen verabreicht. Ihre Wirkung soll auf einer Stabilisierung der Kapillarwände beruhen (81). Davis (29) führt sie auf eine Steigerung des Herzminutenvolumens und eine Konsolidierung lysosomaler Membranen zurück. Bei sich anbahnendem Herzversagen kann eine Digitalisierung erforderlich werden (74). Die Anwendung von Phenoxybenzamin, Isoproterenol und Chlorpromazin ist umstritten (74).

Nach der Eröffnung der Abszeßhöhle und Absaugen des Eiters werden in die Abszeßhöhle und evtl. auch an besonders kontaminationsgefährdeten Prädilektionsorten wie dem Douglas'schen Raum und den parakolischen Gruben Drains eingelegt (4), die am besten über gesonderte Stichinzisionen nach außen geleitet werden (102). Altemeier (4), Schaudig (102) und Zenker (118) bevorzugen Penrosedrains, da bei ihnen aufgrund ihrer Flexibilität und weichen Konsistenz die Gefahr von Serosareizungen und Drucknekrosen geringer ist als bei den relativ starrwandigen Gummi- und Kunststoffschläuchen (102). Bei großen Peritonealabszessen ist nach Zenker (118) bisweilen eine Spülsaugdrainage von Vorteil.

Genau so wichtig wie die Abszeßdrainage ist die Beseitigung der Infektionsquelle (118). Ein großer Teil peritonealer Infektionen wird durch Läsionen des Gastrointestinaltrakts, deren Behandlung eine Resektion des betroffenen Darmabschnitts erforderlich macht, verursacht. Lear et al. (62) nennen als wichtigste derartige Läsionen perforierte peptische Ulzera, perforierte Divertikulitiden, perforierte Karzinome, penetrierende Darmverletzungen, Enteritiden (insbesondere M. Crohn), Darmnekrosen nach gastrointestinalen Gefäßverschlüssen und stellen die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen anderer Autoren dar, aus denen hervorgeht, daß bei Durchbruch peptischer Ulzera oder Kolonperforationen mit nachfolgenden Peritonitiden u./o. intraperitonealen Abszessen eine primäre Resektion und Anastomosierung hinsichtlich Mortalität und Häufigkeit von Komplikationen (Nahtinsuffizienz, Fistelbildung) zu besseren Erfolgen führt als ein zweizeitiges Vorgehen, also Ulkusübernähung bzw. Kolonvorlagerung beim ersten Eingriff und Resektion in einer zweiten Operation nach Abklingen der peritonealen Entzündungserscheinungen. Altemeier (4) und Ellis (36) befürworten dagegen bei Kolonperforationen das zweizeitige Verfahren.

Bei gleichzeitig bestehenden schweren Peritonitiden sind zur Entlastung der Bauchdeckennähte Bleiplattennähte erforderlich, außerdem sollte zur Vermeidung von Bauchdeckenabszessen und -phlegmonen ein verzögerter primärer Verschuß der Haut- Subkutanwunde durchgeführt werden (118). Altemei-

er (3), der bei Patienten mit intraabdominalen Abszessen eine erhöhte Wundinfektions- und Platzbauchrate beobachtete, empfiehlt zur Vorbeugung dieser Komplikationen die Anwendung durchgreifender Drahtnähte nach Reid u. Zinninger.

Die postoperative Nachbehandlung umfaßt nach Altemeier (4) Fortsetzung der Antibiotikatherapie, Ausgleich von Wasser- und Elektrolytverlusten und Absaugen der sich aufgrund der gesteigerten Sekretion bei verminderter Resorption (29) im Darm ansammelnden Flüssigkeit über eine Magensonde bis sich der evtl. bestehende Ileus zurückgebildet hat (3, 4). Muß dies über einen längeren Zeitraum erfolgen, ist eine dekompressive Gastrostomie möglicherweise vorzuziehen (3). Weiterhin sind bei einer Anämie Bluttransfusionen vorzunehmen (3). Davis (29) weist darauf hin, daß bei peritonealen Entzündungen einem exzessiven Kalorienverbrauch und Katabolismus des Proteinstoffwechsels die Unfähigkeit zur oralen Nahrungsaufnahme gegenübersteht. Kamm (58) berichtet über den günstigen Einfluß parenteraler Hyperalimentation bei massiven intraabdominalen Infektionen und Abszedierungen.

Das genaue therapeutische Vorgehen ist von der im Einzelfall vorliegenden Grundkrankheit und Abszeßlokalisation abhängig. Im folgenden sollen einige Anmerkungen über die spezielle Behandlung intraperitonealer Abszesse bestimmter Lokalisation und Ätiologie gemacht werden. Die Vermittlung eines vollständigen Überblicks ist wegen des weiten Grundkrankheitenspektrums nicht möglich.

Die häufigste Ursache von Abszessen im rechten unteren Quadranten sind Appendizitiden. Bei Verdacht auf einen perityphlitischen Abszeß ist nach Ansicht vieler Autoren (4, 68, 109, 112) ein konservativer Therapieversuch gerechtfertigt. Dabei ist, um der Gefahr einer Sprengung der den entzündlichen Prozeß abkapselnden Verklebungen vorzubeugen, der Darm ruhigzustellen (112). Aus diesem Grunde sind Bettruhe (109), Zufuhr ausschließlich flüssiger Nahrung (68), sowie Vermeidung laxativer Maßnahmen (112) indiziert. Neben der Verabreichung von Antibiotika (4, 68) werden lokal Kattaplasmen (109, 112) und Eisbeutel (109) angewandt. Mit die-

ser Therapie kommt es bei ca 75 % der Fälle (68) innerhalb einiger Wochen (109) zur resorptiven Selbstheilung. Führen diese Maßnahmen zu keiner Zustandsverbesserung, muß der Abszeß über eine extraperitoneale Inzision drainiert werden (4, 68, 109, 112). Der größere Teil der Autoren spricht sich für eine Intervallappendektomie aus (Uebermuth (112): nach 6 - 8 Wochen, Macfarlane (68): nach 3 Monaten). Altemeier (4) befürwortet eine sofortige Mitentfernung der Appendix, wenn dies ohne umfangreiche Manipulationen durchgeführt werden kann, nach Allgöwer (1) ist Abszeßdrainage und Appendektomie in einer Sitzung in den meisten Fällen möglich.

Auch bei Douglasabszessen, die sich noch im zellulitischen Frühstadium befinden, läßt sich mit konservativen Maßnahmen evtl. eine Heilung erzielen (4, 36). Zeichnet sich jedoch nicht bald ein Erfolg ab, sollte nach Ellis (36) die Verabreichung von Antibiotika eingestellt und dem Abszeß Gelegenheit gegeben werden, sich ungestört zu entwickeln, da sonst ein chronisch granulierender Entzündungsprozeß die Folge sein kann (sog. "frozen pelvis" (36, 100)). Die Drainage pelvischer Abszesse erfolgt transrektal oder transvaginal (4, 34, 36, 97, 109, 112). Dabei ist die Blase zu katheterisieren (34, 118). Nach Macfarlane (68) sollte vorher versucht werden, durch warme Einläufe eine Spontanruptur des Abszesses in das Rektum zu provozieren. Ellis (36) weist darauf hin, daß große pelvische Abszesse, die über die Symphyse hinausragen, auch mit einer abdominalen Inzision eröffnet werden können. Dodd (34) empfiehlt für die ersten vier Tage nach transrektaler Drainage die Anwendung von Glycerinsuppositorien.

Schlingenabszesse können in der Regel nur transperitoneal drainiert werden (4, 118). Zenker (118) rät, nachdem der Abszeß von der Bauchhöhle her lokalisiert worden ist, zu prüfen, ob er nicht über eine Inzision an anderer Stelle außerhalb der freien Bauchhöhle eröffnet werden kann. Nur wenn dies nicht möglich ist, darf die Drainage durch die Bauchhöhle geleitet werden (118). Altemeier (3) weist auf die erhöhte Perforationsneigung der an der Abszeßbegrenzung

beteiligten Dünndarmschlingen als Gefahrenquelle bei der Drainage hin. Nach Taubert (109) sind Schlingenabszesse prinzipiell konservativ zu behandeln.

1. 8. Komplikationen

Allgemeine Komplikationen

In der Untersuchung von Redfern (96) lag in 7 % eine bakteriologisch gesicherte Sepsis vor. Dieser Prozentsatz entspricht der von Altemeier (3) berichteten Inzidenz. Die Häufigkeit dieser Komplikation scheint mit dem Ausmaß der Abszedierungen zuzunehmen. Bei 7 der 12 von Altemeier (2) zusammengestellten "giant horseshoe"- Abszesse wurde eine Septikämie nachgewiesen, bei 3 dieser Patienten traten schwere gastrointestinale Blutungen auf.

Abdominale Komplikationen

Hertzler (54) und Uebermuth (112) nennen als mögliche Komplikationen intraperitonealer Abszesse Durchbruch in angrenzende Darmschlingen, Perforation durch die Bauchwand oder in die freie Bauchhöhle mit nachfolgender Peritonitis, die trotz Verfügbarkeit von Antibiotika mit einer hohen Mortalität belastet ist (112).

Im Krankengut von Redfern (96) entwickelten sich bei 25 % der Patienten mit dem Gastrointestinaltrakt in Verbindung stehende Fisteln.

Bei 38 % bestanden multiple intraabdominale Abszesse.

Nach Dodd (34) kann als seltene Komplikation pelvischer Abszesse bei sehr entkräfteten Patienten die Entzündung auf das Beckenbindegewebe übergreifen, sich durch die Foramina ischiadica bis zu den Glutealfalten ausbreiten und hier als Glutealabszeß in Erscheinung treten. Daneben besteht auch die Möglichkeit der Ausbreitung entlang dem runden Mutterband bzw. dem Samenstrang zur Leiste.

1. 9.

Prognose

Redfern (96) ermittelte in seiner Studie eine Gesamtmortalität von 34 %. 19 % der Todesfälle waren unmittelbar auf die Abszesse u./o. mit ihnen verknüpfte Komplikationen zurückzuführen.

Die Sterblichkeit zeigte eine deutliche Abhängigkeit vom Patientenalter. Ein Drittel der Kranken, aber zwei Drittel der Todesfälle gehörten zur Altersklasse der über Sechzigjährigen.

Altemeier (3) berechnete die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes für die einzelnen Formen intra-peritonealer Abszesse. Die längsten Behandlungszeiten wiesen mit 37 - 47 Tagen die subphrenischen Abszesse auf, gefolgt von den "horseshoe"-Abszessen (37 Tage) und denen im linken unteren Quadranten (31 Tage). Mit jeweils 24 Tagen war der Heilungsverlauf bei Douglasabszessen und Abszessen im rechten unteren Quadranten am kürzesten.

Redfern (96) untersuchte den Zusammenhang zwischen Abszeßlokalisation und Mortalität.

Tab. 3: Mortalität in Abhängigkeit von der Abszeßlokalisation (nach Redfern (96))

Abszeßlokalisation	Mortalität
links parakolisch	4/ 4
Schlingenabszeß	1/ 2
subphrenisch	8/26 = 31 %
rechts parakolisch	2/12 = 17 %
pelvisch	2/18 = 11 %

Die hohe Mortalität, die Redfern (96) bei links parakolischen Abszessen beobachtete, wird von Altemeier (3) bestätigt, der Angaben zur Prognose intraabdominaler Abszesse in Abhängigkeit von der Grundkrankheit macht: Während die Sterblichkeit bei postappendizitischen Abszessen und Abszessen nach Affektionen der Gallenblase bzw. Gallenwege nur bei 2 bzw. 4 % lag,

belieb sie sich bei Abszessen bei perforierten Divertikeln auf 21 %. Altemeier (3) führt dies auf das hohe Durchschnittsalter (74 Jahre) dieser Patienten zurück.

Eine sehr ungünstige Prognose registrierte Redfern (96) beim Vorliegen gastrointestinaler Fisteln. Die Sterblichkeit dieser Komplikation überstieg mit 48 % deutlich die Gesamtmortalität von 34 %.

2. SUBPHRENISCHE ABSZESSE

2. 1. Anatomie und Definition

Nach Harley (51) war Martinet einer der ersten, der die Region zwischen Zwerchfell und Colon und Mesocolon transversum als subphrenischen Raum bezeichnete. Diese Definition wurde von Barnard und vielen späteren Autoren aufgegriffen.

Chirurgen wie Delario (31), Lehman u. Archer (63), Lockwood (66), Wooler (117), Boyd (19), Dineen u. Mc Sherry (33) beziehen den Begriff "subphrenischer Raum" nur auf den Bezirk zwischen Leberoberfläche und Zwerchfell.

Die von Barnard gegebene Gliederung der subphrenischen Räume geht davon aus, daß die Ligamenta coronaria kranial an der Leber ansetzen und dadurch den suprahepatischen Raum in einen anterioren und posterioren Abschnitt unterteilen (19).

In seiner Studie über die Ausbreitung von Flüssigkeiten in der Peritonealhöhle bestreitet Mitchell (78) die Existenz eines posterioren suprahepatischen Raumes und weist darauf hin, daß die Ligamenta coronaria die Leber dorsal und nicht kranial an der Zwerchfellkuppel verankern. Diese These wurde später von Boyd (19) durch anatomische Untersuchungen untermauert.

Whalen u. Bierny (114) korrigierten diese Konzeption, indem sie an längs lamellierten Leichen nachwiesen, daß die Ligamenta coronaria zwar auf der rechten Seite dorsal, auf der linken Seite dagegen kranial an der Leber ansetzen. Sie geben folgende Einteilung für die subphrenischen Räume an:

I Rechts

- A: Subphrenisch
1. Anterior
2. Posterior

- B: Viszeral (=subhepatisch)
1. Antero - inferior
2. Postero - superior

II Links

A: Perihepatisch

B: Bursa omentalis

Die linke und die rechte Seite werden durch das Ligamentum falciforme und teres hepatis voneinander getrennt. Zu beachten ist, daß links anders als rechts die Leber keine Raumteilung bewirkt, so daß die Regionen vor und hinter dem linken Leberlappen frei kommunizieren und daher zu einem perihepatischen Raum zusammengefaßt werden können (57, 114). Die Untergliederung der rechtsseitigen Kompartimente in einen anterioren und posterioren bzw. antero - inferioren und postero - superiores Anteil ist nach Konvolinka u. Olearczyk (60) nicht durch abgrenzende anatomische Strukturen begründet, sondern dadurch, daß Abszesse meist nicht den ganzen subphrenischen bzw. viszeralen (= subhepatischen) Raum einnehmen, sondern sich ventral oder dorsal unter Bildung pyogener Membranen abkapseln.

Der Vollständigkeit halber muß den in der obigen Tabelle aufgeführten intraperitonealen subphrenischen Räumen der extraperitoneale subphrenische Raum gegenübergestellt werden, der der Area nuda der Leber entspricht und mit dem Retroperitonealraum in Verbindung steht (60). Nach Moore (80) und Ellis (36) sind hier selten im Gefolge von entzündlich - eitrigem Leberprozessen Abszesse lokalisiert. In einer Untersuchung von Harley (49) waren 7,9 % aller subphrenischen Abszesse extraperitoneal gelegen.

2. 2. Ätiologie und Epidemiologie, prädisponierende Faktoren

Die Häufigkeitsverteilung der Grundkrankheiten hat sich im Laufe der Zeit erheblich gewandelt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Perforation peptischer Ulzera die Hauptursache subphrenischer Abszesse (Barnard (10) (1908): 38 % nach Ulkuser perforationen, 18,3 % bei Leberabszessen, 16 % nach Appendixperforation). Als sich die Therapie perforierter Ulzera verbesserte (Übernährungsoperation), lagen die subphrenischen

Abszesse nach Appendixperforationen an erster Stelle. In der 1933 veröffentlichten Studie von Ochsner u. Graves (89), in der 3 372 teils gesammelte, teils eigene Fälle ausgewertet wurden, belief sich der auf Appendixperforationen zurückzuführende Anteil auf 31 %, perforierte Ulzera waren in 29 %, Erkrankungen der Leber und Gallenwege in 12 % der Fälle als Ursache anzusehen.

Im Laufe der Jahre wurden Appendizitiden zunehmend in früheren Stadien erkannt und chirurgisch behandelt, wodurch der Anteil der dadurch bedingten subphrenischen Abszesse sank. In Tab. 4, in der die Angaben mehrerer neuerer Untersuchungen zusammengestellt wurden, beläuft er sich auf 10,9 %. Anders liegen die Verhältnisse im Kindesalter: Hier nehmen nach Mackenzie (69) die Appendixperforationen mit 57,9 % vor den primären Peritonitiden mit 21 % auch weiterhin mit Abstand den ersten Rang ein. Abgesehen von dieser Altersgruppe rückten Erkrankungen der Leber und Gallenwege zunehmend in den Vordergrund. Nach Sanders (101) ist dies auf die seit den 30iger Jahren mit größerer Häufigkeit durchgeführten Cholezystektomien zurückzuführen.

Mit steigender Zahl der elektiven abdominalen Eingriffe (101) ist eine Zunahme der postoperativen subphrenischen Abszesse gegenüber den spontanen zu beobachten (60). Ariel (7) ermittelte für mehrere zwischen 1930 und 1940 erschienene Veröffentlichungen eine mittlere Häufigkeit postoperativer Abszesse von 10 - 25 %, während sie in neuerer Zeit (s. Tab. 5: Fälle mit postoperativen Abszessen : Gesamtzahl der Fälle mit Abszessen = 1,5 : 2,5) bei ungefähr 60 % liegt.

Hinsichtlich der Geschlechtsverteilung läßt sich in fast allen Veröffentlichungen ein Überwiegen der Männer verzeichnen. Sie hängt von der Geschlechtsverteilung der Vorerkrankungen ab: Um 1900 grassierte eine "Ulkusepidemie" bei jüngeren Frauen. In der Untersuchung von Piquand (101) entfielen 70 % der subphrenischen Abszesse nach Ulkusperforationen auf weibliche Patienten zwischen 15 und 45 Jahren. Dementsprechend war das Geschlechtsverhältnis nahezu ausgeglichen. Zwischen 1910 und 1940 kam es, nachdem die "Ulkusepidemie" ab-

gegeben war und andererseits die Inzidenz bei den Männern anstieg, wieder zu einem starken Überwiegen der Männer (101). Delario (31) (1934) nennt ein Geschlechtsverhältnis von 4 : 1. Daran schloß sich ein Trend in Richtung auf ein ausgeglichenes Geschlechtsverhältnis an, der parallel zur Häufigkeitszunahme subphrenischer Abszesse als Folge pathologischer Prozesse an Leber und Gallenwegen verläuft: Nach Konvolinka u. Olearczyk (60) leiden Frauen durchschnittlich häufiger an Gallenwegserkrankungen als Männer.

Während in den Untersuchungen der ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts am häufigsten die 30 bis 40jährigen an subphrenischen Abszessen erkrankten (z.B. in der Studie von Ochsen und De Bakey (88)), werden in jüngerer Zeit vermehrt die höheren Altersgruppen betroffen (Altersgipfel ungefähr 5. Dekade, s. Tab. 7). Das ist nach Ariel (7) einmal darauf zurückzuführen, daß sich in den alten Studien die subphrenischen Abszesse häufig als Folge von Appendixperforationen entwickelten, die ja nicht bevorzugt in einer bestimmten Altersklasse auftreten. Zum anderen werden heute aufgrund der verbesserten Narkoseverfahren und Operationstechniken vermehrt alte Patienten operiert (60).

Nach Sanders (101) und Konvolinka u. Olearczyk (60) sind Steroidtherapie und Unterernährung (z.B. Kachexie bei gastrointestinalen Neoplasmen) als Risikofaktoren für subphrenische Abszesse zu betrachten. Die Diabeteshäufigkeit lag in der Untersuchung von Ozeran (92) bei 9 %, bei Dineen (33) bei 11,1 %. Dineen (33) führt aus, daß bei intraoperativer Ablösung der Leber von der Zwerchfellunterfläche subphrenische Abszesse häufiger auftreten. Spalding (107) und Gerwig u. Blades (41) beobachteten bei postoperativen Luftansammlungen unter dem Zwerchfell eine höhere Inzidenz subphrenischer Abszesse. Nach Dineen (33) wäre deshalb die Entfernung der Luft aus dem suprahepatischen Raum nach Exploration eine folgerichtige Präventivmaßnahme.

Den sekundären subphrenischen Abszessen, die auf eine Vorerkrankung zurückgeführt werden können, sind die primären gegenüberzustellen (über ihre Häufigkeit s. Tab. 4). Hinsicht-

Tab. 4: Subphrenische Abszesse: Ätiologie - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren (Angaben in %)

Organ(gruppen)	Autoren (s. Literaturverzeichnis)									
	Insgesamt (12)	(30)	(33)	(70)	(73)	(98)	(103)	(113)	(116)	(117)
Magen - Duodenum	281/810= 34,7	33,8	36,4	39,7	32	30	33,1	38,6	34,1	40
Leber - Gallenwege	187/778= 24,0	26,6	21,7	22,2	20	30	10,0	33,7	30,5	16
Appendix	78/718= 10,9	14,9	12,7		10	10	5,4	9,9	9,8	16
übriger Darm	42/640= 6,6	4,5	11,7	9,5			13,8	3,0	1,2	0
Pankreas	7/450= 1,6	2,6	0					3,0	0	0
Milz	9/450= 2,0	2,6	3,2					0	3,7	0
Trauma	27/810= 3,3	3,2	11,7	0	7	5,6	2,3	0	1,2	0
primär	24/580= 4,1	2,6	0	4,8			2,3	5,9	4,9	8

* Zur Ermittlung der Durchschnittswerte wurden die Prozentangaben in die absolute Patientenzahl umgerechnet (dies gilt auch für einen Teil der weiteren Tabellen).

Tab. 5: Verhältnis postoperativer zu spontanen supphrenischen Abszessen'

	insgesamt	(12)	(24)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (33)	(70)	(77)	(103)	(113)	(116)
postoperativ									
:	478 : 325 =								
spontan	1,5 : 1	0,9 : 1	1,3 : 1	5,3 : 1	2 : 1	1,4 : 1	4,9 : 1	1,2 : 1	0,6 : 1

Tab. 6: Subphrenische Abszesse: Geschlechtsverhältnis'

	insgesamt	(12)	(24)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (33)	(70)	(98)	(103)	(113)
männlich								
:	481 : 262 =							
weiblich	1,8 : 1	3,4 : 1	2,5 : 1	1,7 : 1	1,9 : 1	1,1 : 1	1,5 : 1	1,1 : 1

Tab. 7: Subphrenische Abszesse: Häufigstes Erkrankungsalter'

	(12)	(33)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (70)	(77)	(98)	(103)	(113)
häufigstes Erkrankungsalter (Lebensjahrzehnte)	5. - 6.	4. - 5.	5.	4. - 5.	4. - 6.	4. - 7.	5. - 6.

'Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren

lich Symptomatik und Bakteriologie unterscheiden sie sich nicht von den sekundären subphrenischen Abszessen. Da eine ernste Grundkrankheit fehlt, ist die Inzidenz von Komplikationen und die Mortalität gering (60).

2. 3.

Lokalisation

In fast allen Studien waren rechtsseitige subphrenische Abszesse häufiger als linksseitige (s. Tab. 8a). 26 von 610 Fällen (s. Tab. 8a) wiesen bilaterale subphrenische Abszesse auf.

Bezüglich der Lokalisation in den einzelnen subphrenischen Kompartimenten auf der rechten Seite läßt sich keine eindeutige Häufigkeitsrangfolge festlegen: Bei Konvolinka u. Olearczyk (60), Harley (52) und Delario (31) waren anteriore subphrenische Abszesse häufiger, bei Ochsner u. De Bakey (88), Lehman u. Archer (63), Gogol (42) und Thorek (111) dagegen posteriore. Nach Ariel (7) waren bei den älteren Untersuchungen aus der präantibiotischen Ära die subphrenischen Abszesse im sogenannten rechten posterioren "superioren" Raum (entspricht nach der heute vorherrschenden Auffassung dem hinteren subhepatischen Raum = Morison's pouch) mit 34 - 40 % am häufigsten. Auch Konvolinka u. Olearczyk (60) stellten in ihrem Krankengut eine etwas größere Häufigkeit subhepatischer Abszesse fest, dagegen überwogen bei Harley (48), Wetterfors (113), Sherman (103) und Ozeran (92) die suprahepatischen.

Linksseitige subphrenische Abszesse sind eindeutig öfter im perihepatischen Raum lokalisiert als in der Bursa omentalis. So betrug der Anteil der Fälle mit links perihepatischen Abszessen bei Roberts (98) bzw. Sherman (103) 26 bzw. 57 % gegenüber einem Prozentsatz von 4,5 bzw. 5 % mit Abszessen in der Bursa omentalis.

Die Lokalisation ist in gewissem Maße abhängig von der Ätiologie. Berens (12) fand für subphrenische Abszesse nach Duodenalulzera ein rechts : links Verhältnis von 15 : 6, nach Cholezystektomien von 17 : 2, nach Appendizitiden von 23 : 0. Für Abszesse der Bursa omentalis gelten aufgrund der abgeschlossenen Lage einige Besonderheiten. Sherman (103) merkt an, daß

Tab. 8a: Subphrenische Abszesse: Lokalisation - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren (Angaben in %)

	insgesamt	(12)	(24)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (33)	(70)	(77)	(98)	(117)
rechts	414/610=	74,0	71,2	61,9	75	37,5	63,6	74
	67,9							
links	170/610=	23,4	23,2	34,9	24	52,1	30,7	22
	27,9							
bilateral	26/610=	2,6	5,6	3,2	1	10,4	5,7	4
	4,3							

durch das Foramen Winslowi zwar leicht Flüssigkeiten in die Peritonealhöhle, nicht aber umgekehrt aus der Peritonealhöhle in die Bursa omentalis gelangen können, zumal das schlitzförmige Foramen leicht obliteriert. Abszesse gehen deshalb in der Regel von den wandbildenden Strukturen der Bursa aus. Nach Konvolinka u. Olearczyk (60) sind Pankreatitis und Verletzungen der begrenzenden Organe bei Traumen häufige Ursachen. Mysh (83) erwähnt Perforationen des unteren Ösophagus und der Magenhinterwand als mögliche Vorerkrankungen.

2. 4. Klinische Symptome und Befunde

Pulsfrequenzerhöhung, Leukozytose, beschleunigte Blutsenkungsgeschwindigkeit sind unspezifische Entzündungszeichen. Wetterfors (113) weist darauf hin, daß sie bei subphrenischen Abszessen keine von anderen akuten oder subakuten entzündlichen Prozessen abweichende Besonderheiten zeigen. Andererseits handelt es sich um sehr zuverlässige Befunde (s. Tab. 8b: Fieber bei 92,6 %, Leukozytose bei 86,2 % der Fälle). Für die BSG fand Roberts (98) allerdings nur bei 50 % seiner Fälle mit subphrenischen Abszessen erhöhte Werte. In der Studie von Carter (24) betrug die Leukozytose bei 77,6 % mehr als 12 000/ μ l, bei De Cosse (30) und Dineen (33) bei zwei Dritteln der Patienten über 15 000/ μ l. Qvist (94) warnt davor, eine Leukozytose als "conditio sine qua non" zu betrachten und berichtet von mehreren Fällen, bei denen sogar eine Leukopenie bestand.

Häufig greift der entzündliche subphrenische Prozeß auf den Thorakalraum über. Carter (24) stellt deshalb in den Vordergrund, daß es sich beim subphrenischen Abszeß klinisch um einen thorako - abdominalen Komplex handelt.

Neben den in Tab. 8b aufgelisteten thorakalen Symptomen und Befunden werden von einigen Autoren noch Singultus (Sherman (103): 5 %), Pleurareiben (Wolf (116): 4,8 %), eingeschränkte Verschieblichkeit der Lungengrenzen (Wolf (116): 21,9 %, Konvolinka u. Olearczyk (60): 40 %) angeführt.

Bei den abdominalen Zeichen sind Meteorismus (Roberts (98):

Tab. 8b: Subphrenische Abszesse: Klinische Symptome und Befunde - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren (Angaben in %)

Symptome und Befunde	Autoren (s. Literaturverzeichnis)									
	Insgesamt	(12)	(24)	(30)	(33)	(70)	(98)	(103)	(113)	(116)
thorakaler Schmerz	132/275=				17,5	59		56		
abdominaler Schmerz	48,0 125/275=				19,0	94		28		
thorakaler u./o. abdom. Schmerz	45,5 311/403=	73,4		63			100		71,3	
Schulterschmerz	77,2 50/328=				7,9	37			5,0	12,2
subkostale u./o. abdom. Druckempfindlichkeit	15,2 217/426=	59,1		79		80		10		(-/46,3)
palpabler Tumor	50,9 52/549=	19,5				5		6	4,0	7,3
Husten, Dyspnoe	9,5 25/145=				7,9	24		(11/28)		
Klopfschalldämpfung, abgeschwächtes Atemgeräusch	17,2 197/324=	51,9				72	66			(26,8/15,9)
Fieber	60,8 501/541=		86,9		88,9	97	100		99,0	82,1
Leukozytose	92,6 355/412=		77,6	92	91,1	100				79,3
Gewichtsverlust	86,2 69/275=				7,9	59		12		
	25,1									

59 %), fehlende Darmgeräusche (Magilligan (70): 9 %) ergänzend anzuführen.

Das Symptom Schmerz kann Brust- u./o. Bauchbereich betreffen. Magilligan (70) beobachtete thorakale Schmerzen häufiger als abdominale. Aus der Lokalisation von Schmerz, Druckempfindlichkeit und Abwehrspannung lassen sich Rückschlüsse auf die Lage des Abszesses ziehen: Kostale Druckempfindlichkeit findet sich fast ausschließlich bei suprahepatischen Abszessen, subkostale und abdominale Schmerzen und Druckempfindlichkeit sind dagegen bei subhepatischen Abszessen deutlich häufiger (30, 48, 113, 116). Ochsner (87), Ochsner u. Graves (89) und Wolf (116) bezeichnen Druckschmerz über der 12. Rippe als diagnostische Hilfe bei postero - superioren Abszessen. Weiterhin können neben einer palpablen Resistenz Rötung und entzündliches Weichteilödem auf die Abszeßlokalisation hinweisen (112, 116). Berens (12) fand bei 35,1 % seiner Fälle äußere Fisteln. Bei suprahepatischen Abszessen kann die Leber kaudalwärts verlagert sein (Wolf (116): 14,6 %).

2. 5. Verlaufsformen

Subphrenische Abszesse können unter einem klinisch akuten Bild oder aber auch schleichend verlaufen. Möller (79) verzeichnete bei 60 % seiner Patienten eine zögernde Manifestation, De Cosse (30) dagegen nur bei 7 %. Nach Konvolinka u. Olearczyk (60) sind akute Verlaufsformen häufiger als chronische. Die Auffälligkeit der Symptomatik beeinflußt entscheidend den Diagnosezeitpunkt. Die von Miller (77) bei postoperativen Abszessen beobachteten Zeitspannen zwischen Operation und Diagnose lagen zwischen 5 und 131 Tagen, durchschnittlich verstrichen 34 Tage. Dem entspricht der von Dineen (33) angegebene Mittelwert von 32 Tagen. Mit 151 Tagen war das Durchschnittliche Intervall, das Berens (12) bei seinem Krankengut feststellte, dagegen wesentlich länger: Über die Hälfte der subphrenischen Abszesse (59,1 %) wurden später als 30 Tage, 10,4 % später als ein Jahr nach dem vermutlich ursächlichen Ereignis erkannt. Mathewson (73) und Rosenberg (100)

berichten von über mehrere Jahre bestehenden subphrenischen Abszessen. Nach Rosenberg (100) sind solche chronischen subphrenischen Abszesse von folgenden uncharakteristischen Symptomen begleitet: Leicht erhöhte Temperaturen, rezidivierende Fieberschübe, mehr oder weniger normale Leukozytenzahlen, Anämie, chronische Abgeschlagenheit, unbestimmte Schmerzen. Im Krankengut von Carter (24) waren 28,8 % der Patienten mit chronischen subphrenischen Abszessen kachektisch.

Ariel (7) und Ochsner u. Graves (89) weisen darauf hin, daß die klinische Verlaufsform subphrenischer Abszesse wesentlich von der zugrundeliegenden Krankheit mitbestimmt wird: Plötzlicher Beginn der Beschwerden finden sich z.B. bei Perforationen des Magendarmkanals (peptisches Ulkus, Appendix), allmählicher Beginn mit oft unbestimmten Beschwerden z.B. bei chronischer Cholezystitis.

Ein wichtiger Faktor, der zur Maskierung der Symptome und zur Chronifizierung subphrenischer Abszesse beitragen kann, ist nach Ansicht zahlreicher Autoren (24, 41, 79, 98, 100, 103) die Antibiotikatherapie.

Nach Carter (24) sind abdominale Beschwerden bei alten Patienten meist weniger ausgeprägt. Er vermerkt, daß besonders im Zusammenhang mit gastrointestinalen Malignomen subphrenische Abszesse oft erst bei der Autopsie erkannt werden.

2. 6. Diagnostische Verfahren

2. 6. 1. Röntgenuntersuchung

Zum röntgenologischen Minimalprogramm bei Verdacht auf einen subphrenischen Abszeß gehören nach Carter (24), Harley (49) und Konvolinka u. Olearczyk (60) laterale und ap - Aufnahmen des Thorax sowie auf das Zwerchfell zentrierte Aufnahmen, wobei bei letzteren durch Anwendung der Hartstrahltechnik evtl. eine bessere Zwerchfelldarstellung erreicht wird. Carter (24) und Konvolinka u. Olearczyk (60) zählen die Durchleuchtung zur Beurteilung der Zwerchfellmotilität zu den Standardmethoden. Carter (24), Miller (77) und Sherman (103) betonen die Bedeutung wiederholter Untersuchungen, da sich oft

erst nach einer Latenzzeit die typischen radiologischen Zeichen nachweisen lassen.

Zu den häufigsten thorakalen Röntgenbefunden gehört der Pleuraerguß (s. Tab. 9). Er ist gewöhnlich steril (49, 60, 101). Ein großer Teil der Autoren (z.B. 70, 77, 91, 113) bewertet ihn als empfindliches Frühzeichen, andere dagegen (41, 52, 89) verstehen ihn als Befund bei fortgeschrittenem Krankheitsverlauf. Beye (15) führt aus, daß bei akuter Entwicklung subphrenischer Abszesse meist frühzeitig ausgeprägte Pleuraergüsse entstehen, während sie sich bei mehr protrahiertem Entzündungsverlauf evtl. erst Wochen bis Monate nach Formierung des subphrenischen Abszesses ausbilden. Ozeran (92) beobachtete in der Mehrzahl der Fälle nur ein geringes Volumen Ergußflüssigkeit, das sich lediglich durch Verstreichen des Phrenikokostalwinkels manifestierte. Harley (48) und Miller (77) empfehlen Lateralaufnahmen im Liegen, da sich die Ergußflüssigkeit im hinteren Phrenikokostalwinkel besonders deutlich nachweisen läßt. Weitere thorakale Röntgenbefunde sind die pulmonalen Parenchymveränderungen. Nach Friedman (40) geht die basale Atelektase der Entwicklung einer Unterlappenpneumonitis voraus. Differentialdiagnostisch kommen eine Pneumonie anderer Genese oder eine Lungenarterienembolie in Betracht (77, 101). Die thorakalen Veränderungen befinden sich in aller Regel auf der gleichen Seite wie der Abszeß (30, 77, 107), sie sind bei suprahepatischen Abszessen häufiger als bei subhepatischen (30, 113). Seltener als die oben genannten Zeichen sind röntgenologische Äquivalente entzündlicher Prozesse an Perikard oder Mediastinum zu beobachten (50).

Zwerchfellveränderungen sind nach Wetterfors (113) mit die frühesten pathologischen Röntgenbefunde bei subphrenischen Abszessen. Auch Sherman (103) hält die röntgenologische Zwerchfellbeurteilung für eine empfindliche "Screening"-Methode. Die Zwerchfellmotilität wird bei der Durchleuchtung überprüft, Beweglichkeitsverminderung findet sich häufiger als vollständige Fixation (s. Tab. 9). Schon auf den Übersichtsaufnahmen stellt sich evtl. ein Zwerchfellhochstand dar. Wooler (117)

beobachtete, daß dieser bei rechtsseitigem suprahepatischen Abszeß ausgeprägter ist als bei linksseitigem, da links der Magen als kaudale Abszeßbegrenzung nachgiebiger ist als rechts die Leber. Differentialdiagnostisch muß berücksichtigt werden, daß ein ein- oder beidseitiger Zwerchfellhochstand postoperativ auch ohne Vorliegen eines subphrenischen Abszesses auftreten kann (48, 77). Neben den funktionellen lassen sich morphologische Zwerchfellveränderungen nachweisen: Das Zwerchfell ist verdickt, die Kontur unscharf "wollig" (48, 50, 117). Die Dicke des Zwerchfells kann allerdings nur beurteilt werden, wenn sich die Unterfläche aufgrund der Magenblase oder durch evtl. im Abszeßlumen vorhandenes Gas darstellt (50) oder durch Bariumfüllung des Magenfundus bei gleichzeitiger Kopftieflage des Patienten von ca 15 Grad bzw. durch Induktion eines Pneumoperitoneums sichtbar gemacht wird (101). Andererseits läßt sich bei basaler Atelektase oder Unterlappenn-pneumonitis die thorakale Zwerchfellseite nicht ausmachen (50). Ist sie nur von einem nicht abgekapselten Pleuraerguß verdeckt, kann durch eine laterale Aufnahme bei Seitenlagerung des Patienten die Darstellung doch noch erreicht werden (101). Wie die thorakalen Befunde sind auch die Zwerchfellveränderungen fast immer auf der gleichen Seite wie der Abszeß lokalisiert (50, 77); sie treten häufiger nach suprahepatischen als nach subhepatischen Abszessen auf (30, 77). Die Zwerchfelluntersuchung im lateralen Strahlengang kann Anhaltspunkte für eine ventrale oder dorsale Lokalisation des Abszesses liefern.

Die beiden wichtigsten abdominalen Röntgenzeichen bei subphrenischen Abszessen sind extraluminale Gasansammlung, häufig mit Bildung eines Gasflüssigkeitsspiegels, und Eingeweideverlagerungen. Das Gas kann nach Neuhof u. Schlossmann (85) durch Kommunikation der Abszeßhöhle mit einem Hohlorgan oder einem Bronchus in diese gelangen, oder es wird von gasbildenden Mikroorganismen produziert. Zur Unterscheidung von intraluminale Gasansammlungen, insbesondere der Magenblase, ist evtl. eine Kontrastmitteldarstellung des Magendarmkanals erforderlich (92, 116, 117). Weiterhin ist differentialdiagnostisch zu berücksichtigen, daß während der Laparotomie

in die Bauchhöhle eingedrungene Luft erst nach 10 - 14 Tagen (30), bei asthenischen Patienten meist noch später (41, 103) resorbiert ist.

Lageveränderungen lassen sich prinzipiell an Leber, Nieren, Magen und Kolon beobachten, in der Praxis haben insbesondere die von Magen und Kolon Bedeutung (113). Für den exakten Nachweis empfiehlt sich eine Kontrastmitteldarstellung des Magens bzw. des Kolons (24, 30, 50, 92). Baker u. Beahrs (9) sind der Ansicht, daß eine Kontrastdarstellung des Magens durch Luftfüllung (Pneumogastrogramm) günstiger ist als die Gabe von Bariumbrei, da der Magen dabei besser entfaltet wird und leichter imprimierbar ist.

Insbesondere bei subakuten und chronischen subphrenischen Abszessen (24, 50) kann das Anlegen eines Pneumoperitoneums zusätzliche diagnostische Informationen bringen. Allerdings können nicht abszeßbedingte Verwachsungen vor allem zwischen Leber und Zwerchfell falsch positive Befunde vortäuschen (77, 101, 117). Nach Carter (24), Ozeran (92) und Sanders (101) ist die Methode bei subhepatischen Abszessen unbrauchbar. Als Komplikation droht bei frischeren Abszessen eine Ruptur der noch nicht ausreichend stabilen abkapselnden Verwachsungen und damit eine diffuse Infektion des Bauchraums (48, 101).

Gegebenenfalls sollte ein i.v. - Pyelogramm angefertigt werden, um Verwechslungen mit perinephritischen Abszessen (117) oder anderen Nierenkrankheiten (43) zu vermeiden.

Eine selten angewandte Methode ist die Truncus - coeliacus - Arteriografie. Nach Jacobs (56) zeigt sich bei suprahepatischen Abszessen in der Parenchymphase eine Medialverdrängung und Kompression der lokalen intrahepatischen Gefäße. Deutsch (32) beobachtete außerdem einen gestreckteren Verlauf der großen Äste der Arteria hepatica. Le Veen (64) weist auf die Möglichkeit hin, die Leber über Kontrastmittelinjektionen in die wiedereröffnete Umbilikalvene darzustellen.

Bei subphrenischen Abszessen mit äußerer Fistel lassen sich die Abszeßhöhle und ggf. innere Fistelgänge durch Kontrastmittelinjektionen nachweisen (24).

Tab. 9: Subphrenische Abszesse: Röntgenbefunde - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren
(Angaben in %)

Röntgenbefunde	Insgesamt	(12)	(24)	Autoren (s. Literaturverzeichnis)							
				(30)	(33)	(70)	(77)	(98)	(103)	(113)	(116)
Zwerchfelldiagnostik	459/779=58,9	60,4		60	60,3	69	94	56	33	66	70,0
verminderte Zwerchfellbeweglichkeit	184/330=55,8		100	55			92	25	51		
aufgehobene Zwerchfellbeweglichkeit	140/393=35,6				23,8	34	53		31		46,3
Pleuraerguß	447/779=57,4	44,3		72	41,3	73	79	70	43	89	29,3
Atelektase	32/212=15,1								18		11,0
Lungeninfiltrat	86/277=31,0			70				42	6		
Atelektase u./o. Lungeninfiltrat	104/332=31,3	30,7			20,6	18	70				
Gasflüssigkeitsspiegel	204/634=32,2	24,8	37,5		15,9	34	27	40		41	
Eingeweideverlagerung	51/281=18,1				3,2	5	35			32	

2. 6. 2.

Szintigrafie

Für die nuklearmedizinische Diagnostik` sind einige besondere Techniken entwickelt worden: Dazu gehören die kombinierte Lungen - Leber - Szintigrafie (21, 22, 115) und die Gallium - Technetium - Subtraktionsszintigrafie (11, 28).

Beim kombinierten Lungen - Leber - Szintigramm werden Radiopharmaka appliziert, die sich in Lunge, Leber und Milz anreichern. Zur Darstellung der Lunge werden häufig makroaggregiertes $^{131}\text{-J}$ - (21, 22) oder auch $^{99\text{m}}\text{-Tc}$ - (115) HSA (Humanserumalbumin), für die von Leber und Milz z.B. $^{99\text{m}}\text{-Tc}$ - Schwefelkolloid (21, 22) oder mikroaggregiertes $^{131}\text{-J}$ - (22) oder $^{99\text{m}}\text{-Tc}$ - (115) markiertes HSA verwandt. Nach Briggs (21) und White (115) sollten immer Szintigramme in mehreren Ebenen, insbesondere von ventral und lateral, angefertigt werden. Der Abszeß stellt sich bei diesem Verfahren als eine Zone vermindelter Aktivität dar, die bei rechtsseitigem suprahepatischen Abszeß zwischen Lunge und Leber liegt und bei großen Abszessen sich evtl. noch zwischen lateralen Leberrand und Thoraxwand erstreckt, während beim normalen kombinierten Szintigramm Leber und Lunge nahtlos aneinander liegen. Auf dem lateralen Szintigramm kann man evtl. erkennen, ob der Abszeß ventral oder dorsal im suprahepatischen Raum lokalisiert ist. Eine zentrale Abwärtsverdrängung der Leber läßt nach Briggs (21) in der Mehrzahl der Fälle auf eine fokale intrahepatische Erkrankung schließen (z.B. Lebermetastase). Wegen des auf der linken Seite liegenden Herzens, der Variabilität des linken Leberlappens und der Tatsache, daß links anders als rechts - die Zwerchfellkuppel liegt dort breitflächig dem rechten Leberlappen auf - das Zwerchfell eher als Folge pathologischer thorakaler Prozesse Formabweichungen zeigt, vertritt Briggs (21) die Ansicht, daß linksseitige subphrenische Abszesse mit dieser Methode nur sehr schwer zu diagnostizieren sind. White (115) gibt als diagnostische Kriterien linksseitiger subphrenischer Abszesse eine Verdrängung der Milz nach kaudal und medial an. Nach seinen Erfahrungen ist ein Nachweis nach Entfernung der Milz kaum noch möglich. Ähnliche szintigrafische Befunde wie beim subphrenischen Abszeß ergeben sich bei Aszi-

tes (21, 115), Pleuraerguß und Lungeninfarkt (115). Briggs (21) betont daher die Bedeutung klinischer Daten bei der Interpretation der Szintigramme. Die Lungen - Leber - Milzszintigrafie erwies sich in Untersuchungen von Brown (22) und White (115) als recht zuverlässiges Verfahren zur Diagnose subphrenischer Abszesse: Bei Brown (22) stimmte das szintigrafische Auswertungsergebnis in 32 von 35 Fällen, bei White (115) in 145 von 148 Fällen mit der endgültigen Diagnose überein.

Bei der von Beihn (11) und Damron (28) beschriebenen Gallium - Technetium - Subtraktionsszintigrafie wird der Abszeß nicht als aktivitätsfreie Zone sondern als "hot spot" dargestellt. Dabei wird einmal 67-Ga - Zitrat verabreicht, das sich im Abszeß aber auch in Leber und Milz anreichert, wodurch der Abszeß mehr oder weniger verdeckt wird. Aus diesem Grunde wird zum anderen 99m-Tc - Schwefelkolloid appliziert, mit dem sich Leber und Milz nicht aber der Abszeß darstellen läßt. Zusätzlich injizieren die obengenannten Autoren noch 99m-Tc markiertes HSA, so daß im selben Untersuchungsgang auch ein kombiniertes Leber - Milz - Lungenszintigramm angefertigt werden kann. Über zwei sog. Impulshöhenanalysatoren werden nur Impulse registriert, die durch Gamma - Quanten einer jeweils für 99m-Tc bzw. 67-Ga spezifischen Energie ausgelöst worden sind, d.h. der eine Impulshöhenanalysator ermöglicht die Messung der Anreicherung von 67-Ga , der andere die von 99m-Tc über jedem beliebigen Punkt der Körperoberfläche. Da die Geräte so geeicht sind, daß sie über einem identischen Leberareal die gleiche Impulsrate aufweisen, ist die Impulsratendifferenz über Leber und Milz annähernd Null, über dem Abszeß, in dem sich ja nur 67-Ga anreichert, dagegen ungleich Null, so daß sich dieser deutlich von der Umgebung abhebt. Nach Damron (28) ergeben sich bei diesem Verfahren im Gegensatz zur kombinierten Leber - Milz - Lungenszintigrafie keine differentialdiagnostischen Schwierigkeiten bei Aszites, abgekapselten suprahepatischen Ergüssen, Emphysem, Lungenarterienembolie oder konsolidierten Lungenatelektasen. Er schildert einige Fälle mit subphrenischen Abszessen, die weder durch Leber - Milzszintigrafie mit 99m-Tc - Schwefelkolloid oder 67-Ga - Zitrat,

noch mit kombinierter Leber - Milz - Lungenszintigrafie, wohl aber mit der Gallium - Technetium - Subtraktionsmethode diagnostiziert werden konnten.

2. 6. 3. Sonografie

Maklad (71) beurteilt die subphrenischen Räume auf longitudinalen Sonogrammen. Nach seinen Angaben ist eine Diagnose und Unterscheidung supra-, intra- und subhepatischer Abszesse möglich. Jensen (57) äußert aufgrund seiner Untersuchungsergebnisse die Vermutung, daß subphrenische Abszesse sonografisch weniger sicher als andere intraabdominale Abszesse zu diagnostizieren sind, was er unter anderem auf Überlagerung der subphrenischen Räume durch Lungengewebe und Rippen zurückführt. Haber u. Mitarbeiter (45) beschreiben eine echografische Methode zur Prüfung der Zwerchfellmotilität, die ihres Erachtens insbesondere bei nur auf bestimmte Zwerchfellabschnitte beschränkte Beweglichkeitsverminderungen aussagekräftiger als die Durchleuchtung ist.

2. 6. 4. Perkutane Punktion

Die diagnostische perkutane Punktion wird wegen der geringen diagnostischen Aussagekraft (häufig verfehlt man den Abszeß) und der Gefahr der Kontamination der Pleurahöhle mit Ausbildung eines Empyems als Folge von Altemeier (4), Carter (24), Ellis (36), Harley (48) und Roberts (98) abgelehnt. Wetterfors (113) hält sie nur für vertretbar, wenn mittels Durchleuchtungskontrolle gesichert wird, daß die Nadel einen extrapleuralem Weg nimmt. Er ist wie Wooler (117) der Ansicht, daß bei positivem Aspirationsergebnis eine gründliche operative Drainage unmittelbar angeschlossen werden muß.

2. 7. Therapie

Zu Aspekten der Antibiotikatherapie und anderer konservativer Behandlungsmaßnahmen ist bereits Stellung genommen worden.

Die operative Drainage subphrenischer Abszesse kann je nach Abszeßlokalisation durch verschiedene Operationsverfahren

erfolgen. Die transpleurale Drainage wurde 1883 von Trendelenburg entwickelt (19). Sie ist auch in jüngerer Zeit von Boyd (19) und Wooler (117) zur Drainage suprahepatischer Abszesse empfohlen worden. Dabei wird nach dorsaler Teilresektion der 10., manchmal auch der 9. Rippe, das Zwerchfell, soweit der phrenikokostale Rezessus noch nicht als Begleiterscheinung des entzündlichen subphrenischen Prozesses obliteriert ist, mit der Pleura vernäht und dann die Abszeßhöhle unter Durchtrennung des Zwerchfells an dieser Stelle eröffnet. Während Ariel (7) keine erhöhte Mortalität bei Anwendung des transpleuralen Drainageverfahrens beobachtete, befürchten Brain (20), Carter (24), Harley (49), Ozeran (92) und Wetterfors (113) Komplikationen durch Kontamination des Pleuraraums.

Um das Infektionsrisiko der Pleuren zu mindern, modifizierte Whipple diese Methode, indem er die Pleuraverwachsungen mit dem Periost der Rippen löste und die Pleurablätter kranialwärts vom Zwerchfell abschob (60).

Bei der von Nather u. Ochsner (84) kreierten extraperitonealen Drainage wird nach Resektion der 12. Rippe über eine horizontale Inzision in Höhe des Querfortsatzes des 1. Lendenwirbels, bis zu dem nach anatomischen Beobachtungen von Ochsner die Pleurahöhle nie herabreicht, ein Zugang zum Retroperitoneum geschaffen. Durch stumpfe Präparation hinter der Niere aufwärts gelangt man zu den dorsalen Anteilen des subhepatischen Raums. Zahlreiche Autoren (12, 24, 36, 98, 103) halten die extraperitoneale Drainage nach Ochsner für ein geeignetes Verfahren zur Drainage posteriorer subhepatischer Abszesse. De Cosse (30) dagegen beobachtete bei Anwendung dieser Methode die höchste Rate inadäquater Drainagen, was er auf die Unübersichtlichkeit ("Schlüssellochperspektive") und Benegtheit der Verhältnisse bei diesem Operationsweg zurückführt. Cameron u. Sykes (23), Ozeran (92) und Wetterfors (113) führen aus, daß die Methode für linksseitige subphrenische Abszesse schlecht geeignet ist.

Für die extraperitoneale Drainage ventral gelegener supra- und subhepatischer Abszesse sowie linksseitiger perihepatischer Abszesse ist der von Clairmont, Meyer u. Ranzi beschriebene

Operationsweg verwendbar (60). Dabei wird nach einer subkostalen Inzision das parietale Peritoneum soweit stumpf vom Zwerchfell abgelöst, bis man sich unmittelbar über dem Abszeß befindet. Hier wird inzidiert und drainiert.

Den extraperitonealen Verfahren sind die transperitonealen Drainagemethoden gegenüberzustellen. Ihr Nachteil ist das Risiko der Infektion der freien Bauchhöhle. Ihr Vorteil besteht nach Halasz (47) darin, daß aufgrund der besseren Übersichtlichkeit die Zahl der unvollständig drainierten sowie übersehenen Abszesse erheblich gesenkt werden kann. Nach Zenker (118) können unter Antibiotikashutz und bei Anwendung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen wie Abdecken der freien Bauchhöhle mit feuchten Tüchern subphrenische Abszesse ohne weiteres transperitoneal drainiert werden.

Postoperativ ist es empfehlenswert, in regelmäßigen Abständen mit Kontrastmitteldarstellungen über die Drainageschläuche die Größenabnahme der Abszeßhöhle zu kontrollieren. Um die Gefahr eines Rezidivs zu vermeiden, sollten die Drainagen erst gezogen werden, wenn die Abszeßhöhle vollständig zugranuliert ist (30, 36, 50, 98, 101, 103).

2. 8.

Komplikationen

Bei den subphrenischen Abszessen lassen sich allgemeine (24, 60), thorakale und abdominale (7, 50, 60) Komplikationen unterscheiden. Ihre Art und Zahl haben einen bedeutenden Einfluß auf die Mortalität, wie im Abschnitt über die Prognose subphrenischer Abszesse noch genauer erörtert werden soll.

Zu den allgemeinen Komplikationen zählen vor allem Kachexie und Sepsis. Konvolinka u. Olearczyk (60) fanden bei 25 % ihrer Patienten eine Kachexie, Carter beobachtete bei 28,8 % Gewichtsabnahmen von mehr als 10 kg. Eine gesicherte Septikämie mit positiver Blutkultur war bei Konvolinka u. Olearczyk (60) in 9 %, bei Carter (24) in 23,2 %, bei Wetterfors (113) in 6 % der Fälle nachzuweisen.

Nach Berens (12) und Wooler (117) sind thorakale Komplikationen am häufigsten. Bei Konvolinka u. Olearczyk (60) und auch bei Harley (50) wird dagegen die Inzidenz thorakaler Kom-

plikationen von der abdominaler übertroffen (35 % bzw. 28,3 % gegenüber 41 % bzw. 45,3 %). Die weniger gravierenden thorakalen Veränderungen wie Pleuraerguß, basale Atelektase und Unterlappenpneumonitis sind geradezu charakteristisch für subphrenische Abszesse, werden aber von vielen Autoren als Komplikationen eingestuft (Häufigkeitsangaben s. Tab. 9). Schwere thorakale Komplikationen sind Zerchfellperforationen (Berens (12): 6,5 %, Harley (49): 11,7 %), Empyem u./o. Pyopneumothorax (Konvolinka u. Olearczyk (60): 7,7 %, Berens (12): 22,7 %, Harley (48): 18,7 %, Wetterfors (113): 15 %), Lungenabszesse (Berens (12): 5,8 %, Wetterfors (113): 2 %). Über Bronchialfisteln (Wetterfors (113): 1 %, Berens (12): 11 % bronchopleurale Fisteln) gewinnen subphrenische Abszesse bisweilen Anschluß an das Bronchialsystem. Nach Wooler (117) können in einem solchen Fall die Eitermassen evtl. abgehustet werden, so daß es zu einer spontanen Ausheilung kommt. Ist der Abszeß groß, besteht die Gefahr, daß der Patient an den Eitermengen erstickt, so daß hierbei eine unverzügliche operative Drainage vital indiziert ist. Seltene Fisteltypen mit Beteiligung des Bronchialsystems, die auch in Zusammenhang mit subphrenischen Abszessen beschrieben worden sind, sind bronchobiliäre (103) und gastrobronchiale Fisteln (53).

Zu den abdominalen Komplikationen subphrenischer Abszesse zählt die Abszeßperforation durch die Bauchwand nach außen (Carter (24): bei 7,2 %), in benachbarte Hohlorgane (Carter (24): bei 0,8 %, Sherman (103): bei 0,8 %, Wetterfors (113): bei 3 %) oder in die freie Bauchhöhle (Berens (12): bei 1,3 %, Carter (24): bei 4 %, Sherman (103): bei 0,8 %, Wooler (117): bei 2 %), was meist eine generalisierte Peritonitis zur Folge hat. Ebenfalls den abdominalen Komplikationen zuzurechnen ist die Ausbildung von äußeren Fisteln oder Fisteln zu angrenzenden abdominalen Organen. Im Patientengut von Sherman (103) entwickelten sich bei 6,1 % pankreatische, gastrische oder fäkale Fisteln. Konvolinka u. Olearczyk (60) beobachteten bei 10 %, Harley (49) bei 11,2 % der Fälle eine Koinzidenz von subphrenischen Abszessen und Leberabszessen. Nach Konvolinka u. Olearczyk (60) sind auch sonstige zusätzlich bestehende

intraabdominale Abszesse (Konvolinka u. Olearczyk (60): bei 10 %) als eine Form intraabdominaler Komplikationen anzusehen. Außerdem werten diese Autoren generalisierte Peritonitiden (Konvolinka u. Olearczyk (60): bei 5 %, Wetterfors (113): bei 6 % der Fälle), gleichgültig, ob sie als Ursache oder Folge subphrenischer Abszesse aufzufassen sind, als komplizierende Faktoren im Abdominalbereich.

2. 9.

Prognose

Bei den in Tab. 10 aufgeführten Untersuchungen ergibt sich im Mittel eine Gesamtmortalität von einem Drittel. Im folgenden soll auf einige die Mortalität beeinflussende Einzelfaktoren eingegangen werden:

2. 9. 1.

Grundkrankheit

Mit am günstigsten ist die Prognose bei primären subphrenischen Abszessen, da hier definitionsgemäß die Entstehungsursache geringfügig ist. Nach Harley (51) liegt die Mortalität primärer subphrenischer Abszesse bei 22 % (Gesamtmortalität zum Vergleich 39,9 %). Ähnlich sind die Verhältnisse bei posttraumatischen subphrenischen Abszessen: Hat der Patient das Trauma so lange überlebt, daß sich ein subphrenischer Abszeß entwickeln konnte, sind, soweit vorhanden, in der Regel auch die akut lebensbedrohlichen Traumafolgen überwunden. Die Mortalität posttraumatischer subphrenischer Abszesse belief sich im Patientengut von Magilligan (70) auf 16,7 % (Gesamtmortalität 43 %). Harley (51) registrierte bei 10 penetrierenden Kriegsverletzungen mit konsekutivem subphrenischen Abszeß keinen Todesfall. In der Untersuchung von Wolf (116) starben 53,5 % der Patienten, deren subphrenischer Abszeß auf Erkrankungen von Magen und Duodenum zurückzuführen war (Gesamtmortalität 47,5 %), bei Harley (51) betrug die Mortalität nach perforierten peptischen Ulzera 42 % (Gesamtmortalität 39,9 %). Postappendizitische subphrenische Abszesse führten bei Wolf (116) und auch bei Harley (51) in 25 %, subphrenische Abszesse als Folge von Erkrankungen des Gallentrakts in 34,7 % bzw. in 88 % der Fälle

Tab. 10: Subphrenische Abszesse: Mortalität - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren
(Angaben in %)

	Autoren (s. Literaturverzeichnis)									
	insgesamt	(12)	(24)	(33)	(47)	(50)	(70)	(77)	(98)	(116)
Mortalität	321/897 = 35,8	22,7	47,2	42,9	14	38,7	43	37,5	22,7	47,5

zu einem tödlichen Krankheitsverlauf. Erwartungsgemäß infaust ist die Prognose bei intraabdominalen Kàrzinomen als Grundkrankheit: Die von Harley (51) beobachtete Mortalität betrug 100 %.

2. 9. 2. Komplikationen

Berens (12) ermittelte bei Fällen mit Komplikationen eine Mortalität von 30,2 % gegenüber 6,3 % ohne Komplikationen. Bei Harley (50) betrug sie bei den komplikationslos verlaufenden Fällen mit 16,7 % weniger als die Hälfte der Gesamtmortalität von 38,7 %.

Nach Beobachtungen von Carter (24) verstarben von den Patienten, die an einer Kachexie litten, 66 % (Gesamtmortalität 47,2 %). Konvolinka u. Olearczyk (60), Carter (24) und Wetterfors (113) verzeichneten bei Sepsisfällen mit positiver Blutkultur einen extrem hohen Prozentsatz von Todesfällen (79 %, 93,1 %, 100 %) (Gesamtmortalitäten 21,9 %, 47,2 %, 45,5 %).

Nach den Ergebnissen von Konvolinka u. Olearczyk (60) wirkt sich ein steriler seröser Pleuraerguß nicht negativ auf die Prognose aus. Bei Harley (50) lag die Mortalität bei den Patienten mit serösem Pleuraerguß als einziger Komplikation mit 27,2 % um ca 10 % über der bei Fällen ohne Komplikationen (16,7 %). 9 der 13 Kranken von Wetterfors (113), bei denen sich ein Empyem entwickelte, starben, was einer Mortalität von 69,2 % entspricht (Gesamtmortalität 45,5 %). Harley (48) fand bei Patienten mit Bronchialfisteln eine niedrigere Mortalität (17,6 %) als bei den Fällen ohne (53,8 %). Seines Erachtens ist das darauf zurückzuführen, daß die Bronchien als natürliches Drainagesystem fungieren und den Abszeßinhalt nach außen ableiten. Diese Beobachtung deckt sich nicht mit den Ergebnissen anderer Autoren, so ist das Mortalitätsverhältnis bei Clagett u. Tinney (25) annähernd umgekehrt (50 gegenüber 29 %). Zwerchfellperforationen sind nach Konvolinka u. Olearczyk (60) mit einer Mortalität von 66 % (Gesamtmortalität 21,9 %) belastet.

Multiple Abszesse haben eine erheblich schlechtere Prognose. Dabei ist die Prognose von bilateralen Abszessen besonders ernst, wahrscheinlich da bei der operativen Drainage zusätzliche Eiteransammlungen auf der Gegenseite eher übersehen werden als gleichseitige (7, 60). Die Mortalität bilateralen Abszesse betrug bei Berens (12) 50 % (Gesamtmortalität 22,7 %). Für (gleichseitige) multiple subphrenische Abszesse bzw. in Koinzidenz auftretende Leberabszesse ermittelte Harley (51) eine Mortalität von 55 bzw. 76 % (Gesamtmortalität 39,9 %). Von 5 Patienten Carters (24), bei denen eine Abszeßperforation in die freie Bauchhöhle aufgetreten war, starben 3 (Mortalität 60 %). Wetterfors (113) beobachtete bei 3 Kranken eine Abszeßperforation in benachbarte Hohlorgane, keiner überlebte, Konvolinka u. Olearczyk (60) verzeichneten bei dieser Komplikation eine Mortalität von 33 %. Die Fälle mit subphrenischen Abszessen, bei denen eine gleichzeitige generalisierte Peritonitis bestand, verliefen bei Wetterfors (113) bei allen 6 Patienten tödlich, bei Konvolinka u. Olearczyk (60) bei 88,5 %. Im Krankengut von Konvolinka u. Olearczyk (60) fand sich bei Fällen mit Fistelgängen, die mit dem subphrenischen Abszeß in Verbindung standen, keine Abweichung von der durchschnittlichen Mortalität.

2. 9. 3.

Therapie

Man sollte erwarten, daß die Einführung der Antibiotika zu einer deutlichen Verminderung der Mortalität bei subphrenischen Abszessen geführt hätte. Dem ist aber nicht so: Die Mortalitätsangaben z.B. von Ochsner u. Graves (89) (1933) (eigene Fälle: 32 %) entsprechen ziemlich genau denen, die in neueren Untersuchungen gemacht werden (s. Tab. 10). Carter (24), Dineen (33) und Ozeran (92) vertreten zudem die Ansicht, daß die Inzidenz subphrenischer Abszesse durch die Anwendung von Antibiotika nicht abgenommen habe. Magilligan (70) beobachtete nach Einführung der Antibiotika einen nur vorübergehenden Inzidenzabfall. Sanders (101) vermutet, daß durch die Verfügbarkeit der Antibiotika die Zahl subphrenischer Abszesse

Tab. 11: Subphrenische Abszesse: Vergleich der Mortalität in Abhängigkeit vom therapeutischen Vorgehen
 - Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren (Angaben in %)

Mortalität	Insgesamt (12)	(24)	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (33)	(50)	(70)	(98)	(113)
'ohne Therapie'	24/ 25= 96		100		100		90
ausschließlich konservative (Antibiotika-) Therapie	41/ 90= 45,6		50		94	42,9	30
operative Drainage (mit oder ohne gleichzeitige Antibiotikatherapie)	148/553= 26,8	22,7	31,4	35,3	25,7	16,4	43

'Diese Angabe ist meines Erachtens problematisch: Da es sich hauptsächlich um postmortal erkannte Fälle handeln dürfte - wären sie intra vitam diagnostiziert worden, wären sie behandelt worden - muß die Mortalität notwendigerweise um 100 % liegen.

Tab. 12: Subphrenische Abszesse: Vergleich der Mortalität mit bzw. ohne Antibiotika-
therapie bei der operativen Drainage (Angaben in %)¹

Mortalität	Autoren (s. Literaturverzeichnis) (60) (70) (113)			
operative Drainage ohne Antibiotika	31,1	28	50,0	
operative Drainage mit Antibiotika	11,1	8	42,1	

Tab. 13: Subphrenische Abszesse: Vergleich der Mortalitäten bei verschiedenen Drainage-
verfahren (Angaben in %)¹

Mortalität	Autoren (s. Literaturverzeichnis) Insgesamt (12) (33) (47) (50) (103) (113)				
extraseröse Drainage	54/265= 20,6	13,0	36,4	22	15,6 18,2 44,1
transperitoneale Drainage	56/196= 28,6	22,2	36,8	8	36,2 36,4 28,6
transpleurale Drainage	25/ 82= 30,5	43,3	0		25,0 25,0 20,0

¹ Gegenüberstellung der Ergebnisse verschiedener Autoren

vermindert worden sind, daß aber der harte Kern der Fälle nicht verhindert werden kann. Zenker (118) bemerkt, daß Bauchfellabszesse heute wesentlich seltener beobachtet werden als früher, da die ihnen zugrundeliegenden Prozesse in der Bauchhöhle rechtzeitig erkannt und kombiniert operativ und antibiotisch behandelt werden. In diesem Zusammenhang muß auch berücksichtigt werden, daß, wie schon im Abschnitt über Ätiologie und Epidemiologie subphrenischer Abszesse dargestellt, sich die Häufigkeitsverhältnisse bei den verschiedenen Grundkrankheiten im Laufe der Zeit geändert haben. Außerdem war, wie bereits erwähnt, ein steter Anstieg des Patientenalters zu beobachten. Bei einem Vergleich von Patienten ohne Therapie und nur antibiotisch behandelten war die Mortalität bei den ersteren doppelt so hoch wie bei den letzteren (s. Tab. 11: 96 gegenüber 45,6 %). Auch bei den operativ drainierten Fällen läßt sich nach den Ergebnissen einiger Autoren ein positiver Einfluß der Antibiotika feststellen (s. Tab. 12).

Den Angaben der Tab. 13 zufolge sind die extraserösen den transperitonealen Operationsverfahren überlegen. Ariel (7) weist darauf hin, daß in diesem Zusammenhang der Einfluß von Selektionsfaktoren zu berücksichtigen ist. Halasz (47) verzeichnete in einer allerdings kleinen randomisierten Studie sogar eine niedrigere Mortalität bei transperitonealem Vorgehen (8 gegenüber 22 %).

B

UNTERSUCHUNGEN AM EIGENEN KRANKENGUT

zu 1. INTRAPERITONEALE ABSZESSE

Die Untersuchungen basieren auf 272 Fällen mit insgesamt 338 intraperitonealen Abszessen, die in der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf vom 1. 1. 1962 bis zum 14. 1. 1977 behandelt wurden.

zu 1. 2. Lokalisation, Ätiologie, Pathogenese

Bezüglich der Abszeßlokalisation fand sich folgende Häufigkeitsverteilung:

Tab. 14: Häufigkeit intraperitonealer Abszesse in den verschiedenen Bauchhöhlenbereichen

Lokalisation	Zahl	%
rechter unterer Quadrant	140	41,4
rechter suprahepatischer und linker perihepatischer Raum	70	20,7
Douglasraum	52	15,4
subhepatischer Raum	36	10,7
linker unterer Quadrant	16	4,7
Schlingenabszesse	14	4,1
Bursa omentalis	5	1,5
sonstige	5	1,5
Gesamtzahl	338	100,0

Die Zahl der Abszesse übersteigt die der Fälle, was darauf zurückzuführen ist, daß 43mal intraperitoneale Abszesse simultan oder sukzessive in verschiedenen Bauchhöhlenbereichen bestanden.

Hinsichtlich der zugrundeliegenden Krankheitsprozesse ergab sich folgendes Bild:

Tab. 15: Grundkrankheitenspektrum bei intraperitonealen Abszessen

Grundkrankheit	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		43
Ösophaguskarzinom	1	
Ösophagusvarizenblutung	1	
kongenitale Ösophagusstenose	1	
Ösophagitis	1	
peptisches Ulkus	22	
Magenkarzinom	15	
Magenperforation (Fremdkörper)	1	
Duodenaldivertikel	1	
<u>Dünndarm</u>		12
Dünndarmschlingennekrose u./o. -perforation	7	
Ileitis terminalis	2	
Ileus	2	
Dünndarmfisteln	1	
<u>Appendix</u>		143
Appendizitis	142	
Appendixkarzinom	1	
<u>Dickdarm</u>		36
Sigmadivertikulitis	13	
Kolonkarzinom	10	
Rektumkarzinom	3	
Kolonfisteln	3	
Kolonperforation	3	
Colitis ulcerosa	2	
Kolonvolvulus	1	
Hämangiosarkom (Mesocolon transversum)	1	

<u>Leber u. Gallenwege</u>	22
entzündl. Gallenwegs- erkrankungen	20
Pfortaderthrombose	1
Hämangiosarkom (Leber)	1
<u>Pankreas</u>	4
akute Pankreatitis	4
<u>Milz</u>	1
Splenomegalie unklarer Genese	1
<u>Urogenitalsystem</u>	6
gynäkologische Erkrankungen	6
<u>Trauma</u>	5
<u>primäre Abszesse bzw. unklare Ätiologie</u>	6
Gesamtzahl	278'

Die in Tab. 15 aufgeführten Magen- und Kolonperforationen traten als Folge äußerer Einwirkungen, - Verschlucken von Fremdkörpern (Häftlinge) bzw. rektaler Manipulationen ("Kamillendarmbad") - auf. Den Dünndarmschlingennekrosen u./o. -perforationen lagen im einzelnen folgende Pathomechanismen zugrunde:

a) Ernährungsbedingte Dünndarmschlingennekrose

Fall 1

Perforation eines ernährungsgestörten Ileumsegmentes nach Resektion von Uterus und Adnexen.

Fall 2

Perforation im Bereich eines Dünndarmschlingenkonglomerats nach mehrfachen Laparotomien und Bestrahlungen (Nephrektomie bei Karzinom, Nachbestrahlung, Gastrotomie zum Aus-schluß eines Magenkarzinoms, Resektion eines strahlenfi-brotisch stenosierten Sigmaabschnitts, Resektion einer nekrotischen Jejunumschlinge).

Fall 3

Perforation eines Dünndarmkonvoluts nach Resektion eines Transversumkarzinoms mit jejunö-kolischer Fistel.

'In 6 Fällen wurden 2 Grundkrankheiten angegeben.

Fall 4

Perforation im Bereich von Enterotomienarben nach mehreren Eingriffen zur Entfernung verschluckter Fremdkörper.

b) Mechanische Dünndarmwandschädigung

Fall 5

Dünndarmperforation durch einen verschluckten Fremdkörper.

c) Entzündliche Dünndarmwandschädigung

Fall 6

Perforation im Bereich eines entzündungsbedingt stenosierten Ileumabschnitts.

d) Ischämische Dünndarmwandschädigung

Fall 7

Dünndarmwandnekrose nach Mesenterialarterienthrombose.

Den posttraumatischen Abszessen waren ausnahmslos stumpfe Bauchverletzungen, die zu folgenden Organschädigungen geführt hatten, vorausgegangen:

Fall 1

Milzruptur

Fall 2

Leber- und Nierenruptur, Einriß der V. cava inf.

Fall 3

Pankreasschwanznekrose

Fall 4

Abriß des distalen Ileummesenteriums, zweizeitige Milzruptur

Fall 5

Leberruptur

Weiterhin wurden die für die einzelnen Abszeßformen spezifischen Grundkrankheitenmuster untersucht:

Tab. 16: Grundkrankheitenspektrum bei Douglasabszessen

Grundkrankheit	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		3
peptisches Ulkus	3	
<u>Dünndarm</u>		4
Dünndarmschlingennekrose		
u./o. -perforation	3	
Ileus	1	

<u>Appendix</u>		24
Appendizitis	24	
<u>Dickdarm</u>		18
Sigmadivertikulitis	6	
Rektumkarzinom	3	
Kolonkarzinom	2	
Kolonperforation	3	
Colitis ulcerosa	1	
Kolonfisteln	1	
Kolonvolvulus	1	
Hämangiosarkom (Mesocolon transversum)	1	
<u>Milz</u>		1
Splenomegalie unklarer Genese	1	
<u>Urogenitalsystem</u>		3
gynäkologische Erkrankungen	3	
Gesamtzahl		53'

Tab. 17: Grundkrankheitenspektrum bei Abszessen im rechten unteren Quadranten

Grundkrankheit	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		2
kongenitale Ösophagusstenose	1	
peptisches Ulkus	1	
<u>Dünndarm</u>		4
Ileitis terminalis	2	
Dünndarmschlingennekrose u./o. -perforation	1	
Dünndarmfisteln	1	
<u>Appendix</u>		124
Appendizitis	123	
Appendixkarzinom	1	

'In einem Fall wurden zwei Grundkrankheiten angegeben

<u>Dickdarm</u>		7
Kolonkarzinom	2	
Kolonperforation	2	
Sigmadivertikulitis	1	
Kolonfisteln	1	
Kolonvolvulus	1	
<u>Urogenitalsystem</u>		3
gynäkologische Erkrankungen	3	
<u>primäre Abszesse bzw.</u>		
<u>unklare Ätiologie</u>		2
Gesamtzahl		142'

Tab. 18: Grundkrankheitenspektrum bei Abszessen im linken unteren Quadranten

Grundkrankheiten	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Appendix</u>		3
Appendizitis	3	
<u>Dickdarm</u>		11
Sigmadivertikulitis	7	
Kolonkarzinom	2	
Colitis ulcerosa	1	
Kolonfisteln	1	
<u>Urogenitalsystem</u>		2
gynäkologische Erkrankungen	2	
Gesamtzahl		16

'In 2 Fällen wurden 2 Grundkrankheiten angegeben

Tab. 19: Grundkrankheitenmuster bei Schlingenabszessen

Grundkrankheit	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		3
peptisches Ulkus	2	
Magenperforation	1	
<u>Appendix</u>		5
Appendizitis	5	
<u>Dickdarm</u>		4
Kolonperforation	2	
Sigmadivertikulitis	1	
Rektumkarzinom	1	
<u>Leber u. Gallenwege</u>		1
entzündl. Gallenwegs- erkrankungen	1	
<u>Urogenitalsystem</u>		1
gynäkologische Erkrankungen	1	
<u>Trauma</u>		1
Gesamtzahl		15 ¹

In 110 Fällen entwickelten sich die Abszesse im Anschluß an Operationen. Im einzelnen waren folgende Eingriffe vorausgegangen:

Tab. 20: Voroperationen bei postoperativen intraperitonealen Abszessen

Eingriff	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		39 (34)
Ösophagusersatzplastik	1 (1)	
Ösophagusvarizendissektion	1 (1)	
Ösophagusteilresektion	1 (1)	

¹In einem Fall wurden zwei Grundkrankheiten angegeben

prox. selekt. Vagotomie	1	(1)	
Witzelfistel	1		
Gastrotomie	3	(2)	
Übernähung perf. pept. Ulzera	2		
PL bei Magenkarzinom	2	(2)	
B I	5	(5)	
B II	9	(9)	
B II - Revision	2	(2)	
Umwandlung B II in B I	1	(1)	
Kardiaresektion	1	(1)	
Gastrektomie	8	(7)	
Duodenaldivertikelabtragung	1	(1)	
<u>Dünndarm</u>			10 (6)
Dünndarmteilresektion	6	(4)	
Enterotomie	1	(1)	
Übernähung einer Dünndarm- perforation	1		
Rückverlagerung einer doppel- läufigen Dünndarmfistel	1		
Lösen strahlenbedingter Dünndarmverwachsungen	1	(1)	
<u>Appendix</u>			22 (10)
Appendektomie	22	(10)	
<u>Dickdarm</u>			22 (15)
part. o. tot. Kolektomie	13	(10)	
Rektumamputation	2	(2)	
Verschuß von Kolonfisteln	2	(1)	
Anlegen bzw. Rückverlagerung eines Anus praeter	3	(2)	
Kolonvorlagerung	1		
Verschuß einer Kolon- perforation	1		
<u>Leber u. Gallenwege</u>			10 (7)
Cholezystektomie	6	(5)	
Versorgung von Leberrupturen	2	(2)	
PL bei Pfortaderthrombose	1		
Cholezystojejunostomie	1		

<u>Pankreas</u>		1	
Sequestrektomie (akute Pankreatitis)	1		
<u>Milz</u>		5	(5)
Splenektomie	5	(5)	
<u>Urogenitalsystem</u>		7	(7)
gynäkologische Operationen	7	(7)	
Gesamtzahl		116'	(84)''

In 2 Fällen (Splenektomie wegen Splenomegalie bzw. Versorgung einer Leberruptur) dürfte das postoperative Auftreten des Abszesses mit zurückgelassenen Corpora aliena (Mulltupfer) zusammenhängen.

zu 1.3. Prädisponierende Faktoren

Alter

Die Altersverteilung der Patienten war wie folgt:

Tab. 21: Altersverteilung der Patienten mit intraperitonealen Abszessen

Altersklassen	≤ 10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	>80
Patienten	29	26	18	34	48	43	60	12	2

Die relativ große Erkrankungshäufigkeit der jungen Altersstufen ist vor allem auf die Abszesse im rechten unteren Quadranten zurückzuführen:

Tab. 22: Altersverteilung bei Nichtberücksichtigung der Abszesse im rechten unteren Quadranten

Altersklassen	≤ 10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	>80
Patienten	5	9	10	13	29	28	35	3	0

'In 2 Fällen umfaßten die Operationen Eingriffe an 2 verschiedenen Organsystemen so daß diese Fälle in der Aufstellung zweimal berücksichtigt werden mußten.

'Die eingeklammerten Zahlen geben die Häufigkeit der Fälle mit präoperativ wahrscheinlich nicht kontaminierter Bauchhöhle an.

Diabetes mellitus

Bei 17 Patienten bestand ein Diabetes mellitus, was bezogen auf die Gesamtzahl einer Häufigkeit von 6,2 % entspricht.

Geschlecht

Intraperitoneale Abszesse entwickelten sich häufiger bei Männern als bei Frauen. Das Geschlechtsverhältnis betrug $166 : 106 = 1,6 : 1$. Diese Prädominanz war bei den einzelnen Grundkrankheiten unterschiedlich stark ausgeprägt:

Tab. 23: Geschlechtsverhältnis bei abszeßbedingenden Erkrankungen verschiedener Organgruppen

Organgruppe	♂	♀	♂ : ♀
Ösophagus-Magen-Duodenum	32	11	2,9 : 1
übriger Darm	33	15	2,2 : 1
Leber u. Gallenwege	14	8	1,7 : 1
Appendix	82	61	1,3 : 1
sonstige	11	11	1 : 1
Gesamtzahl	172'	106'	

sonstige Risikofaktoren

Angaben über eine Steroidtherapie fanden sich bei einer Patientin. In 4 Fällen gingen der Abszeßentwicklung Röntgenbestrahlungen voraus.

'Die Gesamtzahl übersteigt die der Fälle, da bei 6 Patienten 2 Grundkrankheiten angegeben wurden.

zu 1. 9.

° Bakteriologie

Bei 208 der 272 Fälle wurden bakteriologische Untersuchungen vorgenommen, von 221 Abszeßproben Kulturen angelegt. Tab. 24 gibt einen Überblick über die Häufigkeit einzelner Keimarten:

Tab. 24: Nachweishäufigkeit verschiedener Keimarten im bakteriologisch untersuchten Abszeßmaterial

Keimart	Nachweishäufigkeit
E. coli	140/221 = 63,3 %
Streptokokken	59/221 = 26,7 %
Proteus	29/221 = 13,1 %
Aerobacter	28/221 = 12,7 %
Staphylokokken	12/221 = 5,4 %
Pseudomonas	12/221 = 5,4 %
Bacteroides	7/221 = 3,2 %
Klebsiella	3/221 = 1,4 %
Clostridien	3/221 = 1,4 %

Die Anzahl verschiedener Keimarten je Probe war folgendermaßen verteilt:

Tab. 25: Anzahl verschiedener Keimarten je Probe

Keimzahl / Probe	0	1	2	3	4	5
Probenzahl	21	118	59	20	2	1

Der Anteil der Proben mit mehr als einer Keimart betrug 37,1 %, durchschnittlich wurden pro Abstrich 1,4 Keimarten kultiviert.

Bei 9 Patienten wurden Blutkulturen angelegt, 6mal waren sie negativ, 2mal wurden Pseudomonas und 1mal Staphylokokken isoliert. In einem Fall enthielt bei der Obduktion entnommenes und bakteriologisch untersuchtes Milz- und Nierengewebe Proteus- bzw. Proteus-, Coli- und Staphylokokkenkeime.

zu 1. 5. Klinische Symptome und Befunde

Die Tab. 26 - 29 beschreiben die Bereiche, in denen sich die Parameter Temperatur, Leukozytenzahl, Pulsfrequenz und BSG vornehmlich bewegten:

Tab. 26: Verteilung der mittleren Temperaturen'

Temperatur	36,1- 37	37,1- 38	38,1- 39	39,1- 40	>40	keine Angaben
Patienten	12	66	124	55	3	12

Tab. 27: Verteilung der mittleren Leukozytenzahlen'

Leukozytenzahl (1000/ μ l)	≤ 10	10,1- 15	15,1- 20	20,1- 25	25,1- 30	>30	keine Angaben
Patienten	54	88	58	30	9	9	24

Tab. 28: Verteilung der mittleren Pulsfrequenzen'

Pulsfrequenz	≤ 80	82- 100	102- 120	122- 140	142- 160	162- 180	keine Angaben
Patienten	19	86	89	50	3	1	24

Tab. 29: Verteilung der mittleren BSG - Werte'

BSG (1 - Std.- Wert)	≤ 20	21- 40	41- 60	61- 80	81- 100	>100	keine Angaben
Patienten	13	24	36	19	18	9	153

Tab. 30 gibt einen Überblick über Art und Häufigkeit der bei der körperlichen Untersuchung registrierten Symptome und Befunde. Diesbezügliche Angaben fanden sich bei 228 der 272 Fälle.

'Soweit die Krankenblattaufzeichnungen es ermöglichten, wurden für jeden Fall mehrere Gipfelwerte herausgegriffen, von denen jeweils der mittlere zur weiteren Auswertung herangezogen wurde.

Tab. 30: Häufigkeit verschiedener Symptome und Befunde

Symptome und Befunde	Häufigkeit
Schmerzen	194/228 = 85,1 %
Abwehrspannung	98/228 = 43,0 %
Übelkeit, Erbrechen	81/228 = 35,5 %
tastbare Resistenz	53/228 = 23,2 %
Meteorismus	40/228 = 17,5 %
Schüttelfrost	5/228 = 2,2 %

Bei 76 Patienten waren die Schmerzen diffus, bei den übrigen 118 entsprach die Lokalisation von Druckempfindlichkeit, Spontanschmerz oder beiden der Lage des Abszesses.

Die Auswertung der bei 40 von 52 Douglasabszessen gefundenen Anmerkungen über das klinische Bild ergab folgende Häufigkeiten:

Tab. 31: Häufigkeit einiger besonderer Symptome und Befunde bei Patienten mit Douglasabszessen

Symptome und Befunde	Häufigkeit
positiver rekt. Tastbefund	20/40 = 50,0 %
Stuhldrang, Durchfall	8/40 = 20,0 %
Miktionsbeschwerden	3/40 = 7,5 %

zu 1. 6.

Diagnostische Verfahren:

Röntgenuntersuchung

In 156 Fällen lagen Berichte über Röntgenuntersuchungen im Intervall zwischen vermutlicher Abszeßentstehung und operativer Drainage vor. Tab 32 gibt Auskunft über die Häufigkeit verschiedener abszeßtypischer Befunde. Weiterhin wurde untersucht, in welchem Intervall nach Manifestation der Grundkrankheit bzw. für Abszeßentwicklung verantwortlicher Voroperation oder letzter Laparotomie vor Abszeßentstehung verschiedene Röntgenzeichen festgestellt wurden.

Tab. 32: Häufigkeit und Manifestationszeitpunkt verschiedener Röntgenbefunde

Röntgenbefunde	1.	Manifestationszeitpunkt (Wochen)			2.	Häufigkeit
		2.	3.	4.	>4.	
(sub)ileus	21/50= 42 %	17/50= 34 %	3/50= 6 %	/	5/50= 10 %	4/50= 8 % 50/156= 32,1 %
extraluminales Gas	3/20= 15 %	8/20= 40 %	3/20= 15 %	1/20= 5 %	3/20= 15 %	2/20= 10 % 20/156= 12,8 %
Eingeweideverlagerung	1/12= 8,2 %	5/12= 41,7 %	2/12= 16,7 %	/	2/12= 16,7 %	2/12= 16,7 % 12/156= 7,7 %
Weichteilschatten	/	4/40= 10 %	1/10= 10 %	/	4/40= 10 %	1/10= 10 % 10/156= 6,4 %
abszeßartig konkave Skoliose (Schonhaltung)						2/156= 1,3 %

*Zeitpunkt nicht bestimmbar

zu 1. 7.

Therapie

Bei 11 von 272 Patienten mit intraperitonealen Abszessen wurden keine Drainageoperationen vorgenommen. Diese Gruppe umfaßt 8 Fälle, bei denen die Abszesse erst bei der Obduktion entdeckt wurden und 3 mit Douglasabszessen - einer wurde im zellulitischen Frühstadium erfolgreich konservativ behandelt, einer entleerte sich spontan per vaginam, das therapeutische Vorgehen beim dritten konnte nicht weiter verfolgt werden (Verlegung in die Frauenklinik).

Bei den übrigen 261 Patienten wurden Drainagen eingelegt, in 237 Fällen transperitoneal und in 20 extraperitoneal - davon 6 rektale bzw. vaginale bei Douglasabszessen - bei 4 Kranken mit multiplen Abszessen kamen beide Verfahren zur Anwendung.

Drainagerevisionen wegen rezidivierender Abszeßbildung im Bereich drainierter Abszesse oder ungenügender Drainage waren bei 21 Patienten erforderlich.

zu 1. 8. Komplikationen

Allgemeine Komplikationen

In 4 Fällen bestand eine bakteriologisch gesicherte Sepsis, bei mindestens 8 Patienten wurden zwar keine Blutkulturen angelegt, jedoch muß aus dem klinischen Verlauf mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Sepsis geschlossen werden.

Abdominale Komplikationen

Angaben über Abszeßperforationen in die freie Bauchhöhle bzw. in den Darm fanden sich jeweils nur in einem Fall. Abszeßperforationen durch die Bauchwand nach außen beobachteten wir nicht. Die Zahl der Patienten mit mehr als einem intraperitonealen Abszeß belief sich auf 43 (15,8 %). Spontane oder sich als Komplikation der operativen Drainagen entwickelnde Fisteln waren bei 44 Fällen (16,2 %) zu verzeichnen, bei 30 bestanden in engem zeitlichen Zusammenhang mit der Entwicklung der intraperitonealen Abszesse generalisierte Peritonitiden (11 %).

zu 1. 9. Prognose

Von 272 Patienten verstarben 52, die Gesamtmortalität betrug somit 19,1 %.

Im folgenden sollen die Untersuchungsergebnisse bezüglich des Einflusses einiger Einzelfaktoren auf die Mortalität dargestellt werden.

Alter

Die Fälle mit tödlichem Krankheitsverlauf verteilten sich auf die einzelnen Altersgruppen wie folgt.

Tab. 33: Zahl der Todesfälle in den verschiedenen Altersklassen

Altersklasse	<10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Todesfälle	0	2	3	5	9	11	18	4

Tab. 34 zeigt, daß die Mortalität mit zunehmendem Alter deutlich ansteigt. Die über 60jährigen Patienten machten nur 27,2 % (74/272) des gesamten Kollektivs, aber 42,3 % (22/52) aller Todesfälle aus.

Tab. 34: Mortalität in den verschiedenen Altersklassen

Altersklasse	10	11- 20	21- 30	31- 40	41- 50	51- 60	61- 70	71- 80	80
Mortalität	$\frac{0}{29}$	$\frac{2}{26}$	$\frac{3}{18}$	$\frac{5}{34}$	$\frac{9}{48}$	$\frac{11}{43}$	$\frac{18}{60}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{0}{2}$
%	0	7,7	16,7	14,7	18,8	25,6	30,0	33,3	

Grundkrankheit

Es fanden sich deutlich Mortalitätsunterschiede in Abhängigkeit vom Organsystem, das zur Abszeßbildung führte.

Tab. 35: Mortalität abszeßbedingender Erkrankungen verschiedener Organgruppen

Organgruppe	Mortalität
Ösophagus-Magen-Duodenum	17/ 43 = 39,5 %
Übriger Darm	15/ 48 = 31,3 %
Leber u. Gallenwege	3/ 22 = 13,6 %
Appendix	13/143 = 9,1 %

Lokalisation

Da sich je nach Lage einzelner Organsysteme innerhalb der Bauchhöhle Abszesse an bestimmten Prädilektionsstellen entwickeln, waren Sterblichkeitsdifferenzen für die verschiedenen Abszeßlokalisationen zu erwarten. In Tab. 36 wurden Fälle mit mehreren simultanen Abszessen nicht berücksichtigt.

Tab. 36: Mortalität in Abhängigkeit von der Abszeß-lokalisation

Abszeßlokalisation	Mortalität
Schlingenabszeß	3/ 4 = 75,0 %
subphrenisch	22/ 76 = 28,9 %
Douglasraum	6/ 30 = 20,0 %
linker unterer Quadrant	1/ 9 = 11,1 %
rechter unterer Quadrant	7/109 = 6,4 %

Komplikationen

In Tab. 37 sind die Mortalitäten für Patientengruppen mit verschiedenen Komplikationen zusammengestellt:

Tab. 37: Mortalität bei Vorliegen zusätzlicher Komplikationen

Komplikation	Mortalität
Sepsis	12/12 = 100,0 %
generalisierte Peritonitis	20/30 = 66,7 %
multiple Abszesse	16/43 = 37,2 %
Fistelbildung	12/44 = 27,3 %

Todesursachen

Tab. 38 beinhaltet stichwortartig Daten zu den Krankheitsverläufen der Sterbefälle. In die linken Spalten sind die für den tödlichen Ausgang wichtigsten Faktoren eingetragen. Die Schlüsselzahlen entsprechen folgenden pathologischen Prozessen:

1: Kachexie	5: Pleuraempyem
2: Sepsis	6: Lungenarterienembolie
3: Peritonitis, intraabd. Abszesse	7: primäres HerzKreislaufversagen'
4: Pneumonie	8: Blutung
	9: sonstiges

'Der Zusatz "primär" soll darauf hinweisen, daß das Herz-Kreislaufversagen nicht im Sinne des "terminalen HKV" nur als letzte Folge anderer Ursachen auftrat.

Tab. 38: Wesentliche Todesursachen und Angaben zum Krankheitsverlauf bei Fällen mit letalem Ausgang

wichtigste Todes- ursachen	Krankheiten, Komplikationen	Abszesse	Operationen
1,3	Magenkarzinom	l.ph. (Obdbf.)	subtotale Magenre- sektion
	rezidiv. Duodenal- ulzera		B II
3,8	akute Pankreatitis	r.sbh.	Cholezystojejuno- stomie, Abszeß- drainage
	Dünndarmperf., Ikterus, Hämatemesis	r.sbh.	Abszeßdrainage
1,3	inop. Magen- karzinom	l.ph.	Häringprothese Abszeßdrainage
3	Ileus, Jejunum- schlingennekrose		Jejunumresektion
	Dünndarmfistel	r.sph.	Fistelverschluß, Abszeßdrainage
	diff. Peritonitis		
3	Magenstumpf- karzinom	l.ph.	Gastrektomie Abszeßdrainage
	diff. Peritonitis		
7	Gallenblasen- empyem	r.sph.	Cholezystektomie, Abszeßdrainage
	plötzl. Kreis- laufzusammenbruch		
	Transversum- karzinom, jejunokolische Fistel		Querkolonresektion, Resektion fistel- tragendes Jejunum- segment

	Dünndarmperf., Peritonitis		Übernähung, Bauchhöh- lendrainage
3	Platzbauch	r.sph.	Abszeßdrainage, Platz- bauchversorgung
	diff. Peritonitis		
	perf. Magenulkus	r.sph. r.sbh.	Übernähung, Abszeßdrainage
3,4	Pneumonie		
	Hämangiosarkom der Leber, Kachexie		PL
1,4	Pneumonie	r.sbh. (Obdbf.)	
	Pfortaderthrombose, diff. Peritonitis		PL (Pfortaderthrombose wird nicht erkannt)
3,4,5	Pleuraempyem, Pneumo- nie, Duodenalulkus (Obdbf.)	r.sph. B.o. (Obdbf.)	
	Jejunumschlingen- nekrose, diff. Peritonitis	r.sph. (Obdbf.)	
3	Kardiakarzinom		Häringprothese
1,3,4	Pneumonie	l.ph.	Abszeßdrainage
	Magenkarzinom		Gastrektomie
6	Nahtinsuffizienz, Pleuraempyem, tiefe Beinvenenthrombose	l.ph.	Abszeßdrainage
	Lungenarterienembolie		
	Magenfistel nach mehrfach revidiertem B II	l.ph.	B II - Revision, Abszeßdrainage
1,3	Kachexie, erneute Magenfistel		

	Papillensklerose		Cholezystektomie, Papillotomie
3	akute Pankreatitis, Ileus	Pankreas- abs.	Abszeßdrainage, Duodenalsonde
	Refluxösophagitis		Witzelfistel
	Nahtinsuffizienz (Witzelfistel), diff. Peritonitis	l.ph. (Obdbf.)	
.....			
	Kardiakarzinom		Kardiaresektion
		l.ph.	Abszeßdrainage, Duodenalsonde
1,3,8	Drucknekrose des Duodenums, gedeckte Perforation		Jejunalsonde
	akute Arrosionsblutung		
.....			
	Magenkarzinom		Gastrektomie
1,3		l.ph.	Abszeßdrainage
	Kotfistel, Kachexie		
.....			
	Duodenaldivertikel		Abtragung des Divertikels
		r.sbh.	Abszeßdrainage
3,9	Ikterus, Ateminsuffi- zienz		
	Obdbf.: Kompression der Papilla Vateri durch großen re. subhep. Abs., akute abszedierende Pankreatitis		
.....			
	inop. Magenkarzinom		PL
		r.sph. r.sbh.	Abszeßdrainage
6	Obdbf.: Metastasieren- des Magenkarzinom, freie Perforation, Lungenarterienembolie		
.....			
	Kolonkarzinom		Hemikolektomie, Splenektomie
		l.ph.	Abszeßdrainage
2,3	perf. Magenukulus,		Übernähung, Bauchhöh- lendrainage
	Sepsis, Aspirations- pneumonie		
.....			

	Schwangerschaft, Schwangerschafts- hepatopathie		Schnittentbindung
	perf. Appendizitis		Appendektomie
2	diff. Peritonitis	l.ph.	Abszeßdrainage, Peritoneallavage
	Aszites, Leberruptur		Hämatomausräumung
	Ileus, Sepsis		Zökalfistel
	Obdbf.: Endomyometritis, Schocklungen	parametra- ner Abs. (Obdbf.)	
.....			
	Magenulkus		B I
	Anastomosostenose u. -insuffizienz	r.sbh.	erneute Anastomosie- rung, Abszeßdrainage
9	progrediente Bewußtseinseintrübung		Relap.
	Obdbf.: Ruptur eines Hirnbasisarterien- aneurysmas		
.....			
	Colitis ulcerosa		subtot. Kolektomie
2		D.	Abszeßdrainage
	Sepsis, Teerstühle		
.....			
	perf. Appendizitis	D.	Appendektomie, Abszeßdrainage
	plötzl. Tod		
3,7	Obdbf.: Schwere allg. Arteriosklerose, Mitral- u. Aorten- klappeninsuffizienz		
.....			
	inop. Rektumkarzinom	D.	Abszeßdrainage, Anus praeter
6	Lungenarterienembolie		
.....			
	Dünndarmperf. (ver- schluckter Fremd- körper), diff. Peri- tonitis	D.	Enterotomie, Entfer- nung des Fremdkörpers, Abszeß- u. Bauchhöh- lendrainage
2,3			
.....			

	Sigma-perf. bei "Kamillendarmbad", diff. Peritonitis	D.	Verschluß, Abszeß- u. Bauchhöhlendrainage
6	diff. Peritonitis		Bauchhöhlendrainage, Platzbauchversorgung
	Lungenarterienembolie	Schl. Leberabs. (Obdbf.)	
.....			
3,7	ältere perf. Appendizitis, tox. Herzstillstand, Reanimation	D.	Appendektomie, Abszeß- u. Bauchhöhlendrainage, Absaugen des Dünndarms
	Atem- u. Herzinsuffi- zienz		
.....			
2,3	Mesenterialarterien- thrombose		Dünndarmteilresektion
	Nahtinsuffizienz, diff. Peritonitis, septischer Schock	D.	Nachresektion, Abszeß- u. Bauchhöhlendrainage
.....			
3,4	Appendizitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeßdrainage
	Pneumonie		
.....			
9	perf. Appendizitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeßdrainage
	Adhäsionen, Ileus		Absaugen des Dünndarms
.....			
3	perf. Appendizitis, diff. Peritonitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeß- u. Bauchhöhlendrainage
.....			
	Kardiakarzinom		Häringprothese
5	perf. Appendizitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeßdrainage
	Ösophagusperf. im Tumorbereich, Pleuraempyem		Bülaudrainage
.....			
3,9	diabet. Koma, Oberschenkelphlegmone Obdbf.: Appendizitis	r.u.Qu. Senkungsabs. entlang des M. psoas (Obdbf.)	
.....			

3	perf. Appendizitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeßdrainage
	diff. Peritonitis		
	Appendizitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeßdrainage
8	hämorrhag. Schock		
	Obdbf.: Magenulkus- blutung		
	Kolonkarzinom, Emphysebronchitis		Hemikolektomie, Ileotransversostomie
3	Nahtinsuffizienz, diff. Peritonitis	r.u.Qu.	Übernähung, Abszeßdrainage
	Polytrauma: Milzruptur, Mesenterialeinriß, multiple Frakturen		Splenektomie, Ileumteilresektion
2	Sepsis	r.u.Qu. (Obdbf.)	
	inkarz. Leisten- hernie, Appendizitis im Bruchsack, diff. Peritonitis	r.u.Qu.	Appendektomie, Abszeß- u. Bauchhöhlendrainage, Operation nach Bassini
3		r.sph. (Obdbf.)	
	Sigmadivertikelperf., diff. Peritonitis		Bauchhöhlendrainage, Anus praeter transv.
3	Obdbf.: Schwere Arteriosklerose, chron. Herzwandaneurysma	l.u.Qu. (Obdbf.)	
	gedeckte Magenperf. (Fremdkörper; Wieder- holungsfall; multiple Verwachsungen)		Gastrotomie, Entfernung des Fremdkörpers
3	diff. Peritonitis	Schl.	Relap.: Unlösbare, von Schl. durchsetzte Dünn- darmkonvolute, Inopera- bilität

	Magenulkus		B I
3,4	Perf. des Magenstumpfes		Übernähung, Bauchhöhlendrainage
	Obdbf.: Diff. Peri- tonitis, Pneumonie	Schl. (Obdbf.)	
	Seminom		Hemiorchektomie, Lymphadenektomie, Bestrahlungen
9	rezidiv. Ileuszu- stände (strahlen- bedingte Verwach- sungen), Fistel- bildung	intrap. Abs. im Unterbauch (genaue Lok. nicht angegeben)	Lösen von Verwachsun- gen, Dünndarmsegment- resektion, Abszeßdrainage
	Herzbeuteltamponade bei Katheterperf.		
3	Sigmakarzinom, diff. Peritonitis	r.sph. l.ph. D.	Anus praeter transv., Abszeß- u. Bauchhöh- lendrainage
1,3	chron. Pankreatitis, Verdauungsinsuffizienz	l.ph. B.O. retrop. Abs.	Pseudozystendrainage, Abszeßdrainagen
2,3	Operation wegen Megaureteren, Kolonvolvulus (hämorrhag. Nekrose), diff. Peritonitis	D. r.u.Qu.	Kolonsegmentresektion Abszeßdrainage
	sept. Schock, Blutung im Operationsgebiet		
	Appendizitis		Appendektomie
3,4,9	akutes Nierenversagen	r.sph. D. r.u.Qu. Schl.	Dialyse, Abszeß- u. Bauchhöh- lendrainage
	Obdbf.: Schocknieren, diff. Peritonitis, multiple intraperi- toneale Abszesse, hämorrhag.-nekrot. Ösophagitis, Pneumonie		

2,3	bei Splenektomie zurückgebliebener Fremdkörper	r.sph. l.ph.	Abszeßdrainage
	Obdbf.: Diff. Peri- tonitis, Sepsis	r.sph. l.ph. D. (Obdbf.)	
.....			
2,3	Duodenalulkus		B II
	Nahtinsuffizienz, diff. Peritonitis		Übernähung, Bauchhöh- lendrainage
	sept. Schock, Nierenversagen	r.sph. D. (Obdbf.)	
.....			
2,3	Sigmadivertikulitis		Hemikolektomie
	Nachblutung	r.sph. D. l.u.Qu. Schl.	Blutstillung, Abszeßdrainage
.....			
2,3	sept. Schock		
	Duodenalulkusperf., Arrosion des Colon ascendens	D. r.u.Qu.	Abszeßdrainage, Vorlagerung des Colon ascendens
	Ileus	Schl.	Abszeßdrainage
	erneut Duodenalulkus	l.ph.	Abszeßdrainage, Magenresektion
.....			
2,6	Nahtinsuffizienz, Sepsis		
	perf. Appendizitis, Zökalperf.	r.u.Qu.	Abszeßdrainage, Vor- lagerung des Zökums
	Sepsis		
	Obdbf.: Lungenarterienembolie	D. r.u.Qu. (Obdbf.)	
.....			
r.sph. : rechts suprahepatischer Abszeß r.sbh. : rechts subhepatischer Abszeß l.ph. : links perihepatischer Abszeß B.o. : Abszeß in der Bursa omentalis Schl. : Schlingenabszeß D. : Douglasabszeß r.u.Qu. : Abszeß im rechten unteren Quadranten l.u.Qu. : Abszeß im linken unteren Quadranten Obdbf. : Obduktionsbefund(e)			

Unter Zugrundelegung der in Tab. 38 vorgenommenen subjektiven Wertung wird in Tab. 39 dargestellt, bei jeweils wievielen Sterbefällen die einzelnen pathologischen Prozesse zu den Haupttodesursachen gezählt wurden:

Tab. 39: Haupttodesursachen

Pathologischer Prozeß	Häufigkeit
Peritonitis, intraabdominale Abszesse	37/52 = 71,2 %
Sepsis	12/52 = 23,1 %
Kachexie	8/52 = 15,4 %
Pneumonie	7/52 = 13,5 %
Lungenarterienembolie	5/52 = 9,6 %
Blutung	3/52 = 5,8 %
primäres Herzkreislaufversagen	3/52 = 5,8 %
Pleuraempyem	2/52 = 3,8 %
sonstiges	6/52 = 11,5 %

zu 2.

SUBPHRENISCHE ABSZESSE

94 von 272 Patienten mit intraperitonealen Abszessen wiesen isolierte oder mit intraabdominalen Abszessen anderer Lokalisation kombinierte subphrenische Abszesse auf.

zu 2. 2.

Ätiologie und Epidemiologie

Die Abszeßentwicklung war im einzelnen auf folgende Grundkrankheiten zurückzuführen:

Tab. 40: Grundkrankheitenspektrum bei subphrenischen Abszessen

Grundkrankheit	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		38
Ösophaguskarzinom	1	
Ösophagusvarizenblutung	1	
Ösophagitis	1	
peptisches Ulkus	19	
Magenkarzinom	15	
Duodenaldivertikel	1	
<u>Dünndarm</u>		5
Dünndarmschlingennekrose u./o. -perforation	4	
Ileitis terminalis	1	
<u>Appendix</u>		10
Appendizitis	10	
<u>Dickdarm</u>		8
Kolonkarzinom	5	
Kolonperforation	2	
Sigmadivertikulitis	1	
<u>Leber u. Gallenwege</u>		22
entzündl. Gallenwegs- erkrankungen	20	
Pfortaderthrombose	1	
Hämangiosarkom (Leber)	1	

<u>Pankreas</u>		4
akute Pankreatitis	4	
<u>Milz</u>		1
Splenomegalie unklarer Genese	1	
<u>Urogenitalsystem</u>		3
gynäkologische Erkrankungen	3	
<u>Trauma</u>		4
<u>primäre Abszesse bzw. unklare Ätiologie</u>		4
Gesamtzahl		99'

In Tab. 41 sind die Beziehungen zwischen Abszeßlokalisation und Art des erkrankten Organs dargestellt.

Tab. 41: Lokalisation subphrenischer Abszesse in Abhängigkeit vom erkrankten Organsystem

erkranktes Organ (-system)	A b s z e ß l o k a l i s a t i o n ''						
	r. sph.	r. sbh.	l. ph.	B. o.	r.sph. + sbh.	l.ph. +B.o.	bilat.
Magen- Duodenum	5	8	16		3		3
Appendix	6	2	1				1
übriger Darm	5	4	2				2
Leber u. Gallenwege	4	14	1		1		2
Pankreas		1		1	1	1	
sonstiges	5		5			2	3

'In 5 Fällen wurden jeweils 2 Grundkrankheiten angegeben.

''Zur Erläuterung der Abkürzungen s.S. 85

In 64 Fällen (68,1 %) bildeten sich die Abszesse im Anschluß an operative Eingriffe.

Tab. 42: Voroperationen bei postoperativen subphrenischen Abszessen

Eingriff	Häufigkeit	Organgruppe
<u>Ösophagus-Magen-Duodenum</u>		34 (31)
Ösophagusteilresektion	1 (1)	
Ösophagusvarizendissektion	1 (1)	
prox. selekt. Vagotomie	1 (1)	
Witzelfistel	1	
Gastrotomie	2 (2)	
Ulkusübernähung	1	
PL bei Magenkarzinom	2 (2)	
B I	4 (4)	
B II	8 (8)	
B II - Revision	2 (2)	
Umwandlung B II in B I	1 (1)	
Kardiaresektion	1 (1)	
Gastrektomie	8 (7)	
Duodenaldivertikelabtragung	1 (1)	
<u>Dünndarm</u>		3 (2)
Dünndarmteilresektion	2 (2)	
Übernähung einer Dünndarmperforation	1	
<u>Appendix</u>		6 (3)
Appendektomie	6 (3)	
<u>Dickdarm</u>		7 (6)
part. o. tot. Kolektomie	5 (5)	
Anus praeter	1 (1)	
Kolonvorlagerung	1	
<u>Leber u. Gallenwege</u>		10 (7)
Cholezystektomie	6 (5)	
Versorgung von Leberrupturen	2 (2)	
Cholezystojejunostomie	1	
PL bei Pfortaderthrombose	1	

<u>Pankreas</u>		1	
Sequestrektomie (akute Pankreatitis)	1		
<u>Milz</u>		4	(4)
Splenektomie	4 (4)		
<u>Urogenitalsystem</u>		4	(4)
Hysterektomie	4 (4)		
Gesamtzahl		69	(57)

Das Geschlechtsverhältnis betrug ♂ : ♀ = 62 : 32 = 1,9 : 1.
Wie Tab. 43 zeigt fand sich dieses Übergewicht männlicher
Patienten - unterschiedlich ausgeprägt - bei Erkrankungen
aller häufiger betroffenen Organsysteme:

Tab. 42: Geschlechtsverhältnis bei abszeßbedingenden Erkrankun-
gen verschiedener Organgruppen

Organgruppe	♂	♀	♂ : ♀
Übriger Darm	10	3	3,3 : 1
Ösophagus-Magen-Duodenum	28	10	2,8 : 1
Leber u. Gallenwege	14	8	1,8 : 1
Appendix	5	5	1 : 1
sonstige	9	7	1,3 : 1
Gesamtzahl	66'	33'	

Die Altersverteilung der Patienten ist in Tab. 44 wieder-
gegeben.

Tab. 44: Altersverteilung der Patienten mit subphrenischen
Abszessen

Altersklassen	≤ 10	11- 20	21- 30	31- 40	41- 50	51- 60	61- 70	71- 80
Patienten	1	4	6	13	22	18	29	1

3/4 (74,5 %) aller Patienten waren somit zwischen 41 und
70 Jahre alt.

'Die Gesamtzahl der Erkrankungen übersteigt die der Fälle,
da bei 5 Patienten jeweils 2 Grundkrankheiten angegeben
wurden.

zu 2. 3.

Lokalisation

Die Abszesse verteilten sich folgendermaßen auf die verschiedenen subphrenischen Räume:

Tab. 45: Lokalisation subphrenischer Abszesse

rechts	links	bilateral
suprahep.	perihep.	re. suprahep. und li. perihep.
22	25	6
subhep.	B. omentalis	re. suprahep. und B. omentalis
29	1	1
suprahep. und subhep.	perihep. und B. omentalis	re. subhep. und li. perihep.
4	3	3
55	29	10

Bei 58,5 % der Fälle fanden sich die Abszesse auf der rechten, bei 30,9 % auf der linken Seite, 10,6 % wiesen bilaterale Abszesse auf.

Die Untersuchung der Lokalisation der 111 Einzelabszesse ergab der Häufigkeit nach folgende Reihenfolge:

Tab. 46: Abszeßhäufigkeit in den einzelnen subphrenischen Kompartimenten

Lokalisation	Häufigkeit
links perihepatisch	37/111 = 33,4 %
rechts subhepatisch	36/111 = 32,4 %
rechts suprahepatisch	33/111 = 29,7 %
Bursa omentalis	5/111 = 4,5 %
Gesamtzahl	111/111 = 100,0 %

zu 2. 4. Klinische Symptome und Befunde

Für die Meßwerte der BSG, Temperatur, Leukozytenzahl und Pulsfrequenz ergaben sich folgende Häufigkeitsverteilungen:

Tab. 47: Verteilung der mittleren Temperaturen'

Temperatur	36,1- 37	37,1- 38	38,1- 39	39,1- 40	>40	keine Angaben
Patienten	3	23	43	18	2	5

Tab. 48: Verteilung der mittleren Leukozytenzahlen'

Leukozytenzahl (1000/ μ l)	≤ 10	10,1- 15	15,1- 20	20,1- 25	25,1- 30	>30	keine Angaben
Patienten	17	24	24	13	2	4	10

Tab. 49: Verteilung der mittleren Pulsfrequenzen'

Pulsfrequenz	≤ 80	82- 100	102- 120	122- 140	142- 160	162- 180	keine Angaben
Patienten	3	23	38	22	2	0	6

Tab. 50: Verteilung der mittleren BSG - Werte'

BSG (1 - Std.- Wert)	≤ 20	21- 40	41- 60	61- 80	81- 100	>100	keine Angaben
Patienten	5	7	13	6	8	7	48

Tab. 51 faßt Symptome und Befunde, die in den Anmerkungen über körperliche Untersuchungen am häufigsten erwähnt wurden, zusammen. Diesbezügliche Angaben fanden sich bei 66 Fällen.

'Soweit die Krankenblattaufzeichnungen es ermöglichten, wurden für jeden Fall mehrere Gipfelwerte herausgegriffen, von denen jeweils der mittlere zur weiteren Auswertung herangezogen wurde.

Tab. 51: Häufigkeit verschiedener Symptome und Befunde

Symptome und Befunde	Häufigkeit
thorakaler u./o. abdominaler Schmerz bzw. Druckempfindlichkeit	41/66 = 62,1 %
palpabler Tumor	13/66 = 19,7 %
Husten, Dyspnoe	12/66 = 18,2 %
Schultererschmerz	6/66 = 9,1 %
Klopfschallverkürzung, abgeschwächtes Atemgeräusch	4/66 = 6,1 %

zu 2. 5.

Verlaufsformen

Ein Maß für die Akuität und damit Auffälligkeit des klinischen Bildes eines subphrenischen Abszesses ist die Zeitspanne, die zwischen dem vermutlich auslösenden Ereignis und der Diagnosestellung verstreicht. Die bei postoperativen subphrenischen Abszessen ermittelten Intervalle zwischen Voroperation und Drainage waren folgendermaßen gestreut:

Tab. 52: Intervalle zwischen Voroperation und Drainage bei postoperativen subphrenischen Abszessen

Zeitabstand in Tagen ≤ 10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
Patienten	14	18	8	4	2	3
	71-80	81-90	91-100	101-200	201-365	>365
	1	1	0	1	0	5

In 6 Fällen wurden die postoperativen subphrenischen Abszesse bei der Obduktion entdeckt, oder der Zeitpunkt der vorausgegangenen Operation ließ sich nicht feststellen.

Über 2/3 (40/58) der im Anschluß an Operationen aufgetretenen subphrenischen Abszesse wurden innerhalb des ersten Monats nach Einwirken der mutmaßlich ursächlichen Noxe drainiert. Die durchschnittliche Zeitspanne betrug bei Nichtberücksichtigung der 5 ein Jahr überschreitenden Intervalle 25 Tage.

zu 2. 6.

Diagnostische Verfahren:
Röntgenuntersuchung

In 78 von 94 Fällen mit subphrenischen Abszessen fanden sich Angaben über Röntgenbefunde für den Zeitraum zwischen vermutlich ursächlichem Ereignis und Abszeßdrainage. In Tab. 53 sind die am häufigsten beobachteten Röntgenzeichen aufgelistet. Weiterhin wurde untersucht, in welchem Intervall nach Manifestation der Grundkrankheit bzw. für Abszeßentstehung verantwortlicher Voroperation oder letzter Laparotomie vor Abszeßentwicklung verschiedene Röntgenzeichen festgestellt wurden.

zu 2. 7.

Therapie

Mit Ausnahme der 5 erst bei der Obduktion entdeckten subphrenischen Abszesse wurden Drainageoperationen durchgeführt. Dabei wurde 79mal ein transperitoneales und 9mal ein extraperitoneales Vorgehen gewählt. Mit Ausnahme einer Patientin, bei der im Anschluß an eine auswärts vorgenommene transpleurale Drainage eines rechts suprahepatischen Abszesses ein Abszeßrezidiv, eine Zwerchfellperforation und ein Pleuraempyem aufgetreten waren, und bei der in der hiesigen Klinik kombiniert transpleural und transperitoneal operiert wurde, wurden subphrenische Abszesse in keinem Fall transpleural drainiert. Bei dem einzigen Patienten, dessen subphrenischer Abszeß (rechts suprahepatisch) nach dem von Nather u. Ochsner beschriebenen extraperitonealen Verfahren entleert worden war, mußte wegen erneuter Abszeßentwicklung an der selben Stelle nochmals drainiert werden. Insgesamt waren bei 9 Kranken aufgrund rezidivierender Abszeßbildung im Bereich drainierter Abszesse Drainagerevisionen erforderlich.

Tab. 53: Häufigkeit und Manifestationszeitpunkt verschiedener Röntgenbefunde

Röntgenbefunde	1.	2.	3.	4.	>4.	2'	Häufigkeit
Manifestationszeitpunkt (Wochen)							
Pleuraerguß	10/33= 30,2 %	12/33= 36,4 %	2/33= 6,1 %	2/33= 6,1 %	3/33= 9,1 %	4/33= 12,1 %	33/78= 42,3 %
basale Atelektase u./o. Lungeninfiltrat	9/32= 28,2 %	10/32= 31,2 %	1/32= 3,1 %	/	4/32= 12,5 %	8/32= 25 %	32/78= 41 %
Zwerchfelldiaphragma	8/26= 30,8 %	9/26= 34,7 %	1/26= 3,8 %	2/26= 7,6 %	1/26= 3,8 %	5/26= 19,2 %	26/78= 33,3 %
verminderte o. aufgehobene Zwerchfelldiaphragma	4/19= 21,1 %	8/19= 42,1 %	/	2/19= 10,5 %	2/19= 10,5 %	3/19= 15,8 %	19/78= 24,4 %
extraluminales Gas							19/78= 24,4 %
Eingeweideverlagerung							6/78= 7,7 %
Zeitpunkt nicht bestimmbar							

zu 2. 8.

Komplikationen

Bei wenigstens 6 Patienten bestand aufgrund des klinischen Bildes der Verdacht auf eine Sepsis. Unterlagen über bakteriologische Untersuchungsergebnisse lagen allerdings nicht vor.

Neben den bei der Darstellung der Röntgenzeichen erwähnten häufigen Begleiterscheinungen subphrenischer Abszesse wie Unterlappenpneumonitis und Pleuraergüssen fanden sich bei einigen Fällen auch schwerwiegendere thorakale Komplikationen:

Tab. 54: Thorakale Komplikationen

Komplikationen	Häufigkeit
Pleuraempyem	5/94 = 5,3 %
Lungenabszeß	2/94 = 2,1 %
Bronchialfistel	1/94 = 1,1 %
Zwerchfellperforation	1/94 = 1,1 %

Tab. 55 gibt Aufschluß über die Häufigkeit einiger abdominalen Komplikationen:

Tab. 55: Abdominale Komplikationen

Komplikationen	Häufigkeit
multiple Abszesse	28/94 = 29,8 %
diffuse Peritonitis	17/94 = 18,1 %
Leberabszesse	1/94 = 1,1 %
Abszeßperforation in die freie Bauchhöhle	1/94 = 1,1 %

zu 2. 9.

Prognose

Von 94 Patienten starben 30, was einer Mortalität von 31,9 % entspricht.

Im folgenden soll der Einfluß einiger Einzelfaktoren auf die Prognose dargestellt werden:

Grundkrankheit

Bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Mortalität und des jeweils von der Grundkrankheit betroffenen Organsystems wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

Tab. 56: Mortalität - Aufschlüsselung nach verschiedenen von den Grundkrankheiten betroffenen Organgruppen

Organgruppe	Mortalität
Magen-Duodenum	14/35 = 40,0 %
Appendix	3/10 = 30,0 %
Leber u. Gallenwege	3/22 = 13,6 %

Die Mortalität bei in Zusammenhang mit intraabdominalen Karzinomen entstandenen subphrenischen Abszessen lag mit 47,6 % (10/21) erwartungsgemäß weit über der Gesamtmortalität. Von 4 Patienten, deren subphrenische Abszesse sich als Folge perforierter peptischer Ulzera entwickelt hatten, starben 2. Bei den 4 Fällen, bei denen sie als Folge eines Bauchtraumas aufgetreten waren, waren keine Todesfälle zu verzeichnen.

Komplikationen

Von 29 Patienten, die keine der im vorausgegangenen Abschnitt angegebenen Komplikationen aufwiesen, starben 4 (13,8 %), bei einer oder mehreren Komplikationen betrug die Mortalität 40 % (26/65).

Alle 6 Kranken mit Sepsis starben.

Die Mortalität bei serösen Pleuraergüssen als einziger Komplikation lag mit 16,7 % (2/12) nur geringfügig über der

im Patientenkollektiv ohne Komplikationen. In 3 von 5 Fällen mit Pleuraempyem kam es zu einem tödlichen Krankheitsverlauf, von 2 Patienten mit Lungenabszessen starb einer. Eine Kranke überlebte eine komplizierende Zwerchfellperforation und Bronchialfistel.

Bei Patientengruppen mit abdominalen Komplikationen wurden folgende Mortalitäten ermittelt:

Tab. 57: Mortalität bei abdominalen Komplikationen

Komplikation	Mortalität
diffuse Peritonitis	11/17 = 64,7 %
multiple Abszesse ¹	13/28 = 46,4 %
Abszeßperforation in die freie Bauchhöhle	1/ 1

¹Dazu wurden gezählt: Solitäre subphrenische Abszesse kombiniert mit weiteren intraabdominalen Abszessen sowie Abszesse in mehreren subphrenischen Kompartimenten mit oder ohne weitere intraabdominale Abszesse.

C

DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG

zu 1. INTRAPERITONEALE ABSZESSE

zu 1. 2. Lokalisation

Der Häufigkeit der Appendizitis als abszeßbedingender Grundkrankheit entsprechend war der rechte untere Quadrant mit 41,4 % der häufigste Lokalisationsbereich intraperitonealer Abszesse. Vergleichbar groß war der von Altemeier (3) in dieser Position vorgefundene Abszeßanteil (44,3 %).

Am zweithäufigsten wurde eine Abszeßentwicklung im subphrenischen Bereich (exklusive Bursa omentalis) registriert (31,4 %). Eine hinreichende Erklärung ist der Umstand, daß Erkrankungen des oberen Gastrointestinaltrakts sowie der Leber und Gallenwege zusammen 23,4 % der abszeßbedingenden Krankheiten ausmachten und somit dieser Bezirk der Peritonealhöhle nach dem rechten unteren Quadranten am häufigsten von abszeßverursachenden Grundkrankheiten betroffen war. 27,7 % der subphrenischen Abszesse waren auf in größerer Entfernung von den subphrenischen Räumen ablaufende Krankheitsprozesse zurückzuführen. Es ergab sich eine Übereinstimmung mit den experimentellen Beobachtungen von Autio (8) und Meyers (75) insofern, als bei subphrenischer Abszeßbildung in Zusammenhang mit Krankheitsprozessen im unteren Abdominalbereich überwiegend die rechte Seite betroffen war (Appendizitis: 80 %, Erkrankungen von Dünn- und Dickdarm: 66,7 %). Die ermittelten Ergebnisse bestätigten allerdings nicht eindeutig, daß in der rechten parakolischen Grube aufsteigende Exsudate bevorzugt den subhepatischen Raum kontaminieren: Von den sub- bzw. suprahepatischen Einzelabszessen nach Appendizitis waren 70 %, nach Dünn- und Dickdarmerkrankungen 50 % suprahepatisch lokalisiert. Die von den obengenannten Autoren festgestellte nur geringfügige Kommunikation zwischen den rechts- und linksseitigen subphrenischen Räumen zeigte sich auch bei der vorliegenden Untersuchung z.B. in der Tatsache, daß sich nur in 13,6 % der subphrenische Abszesse bedingenden Leber und

Gallenwegserkrankungen linksseitige bzw. bilaterale subphrenische Abszesse entwickelten. (Die Häufigkeitsangaben sind aus Tab. 41 abgeleitet)'.

Mit 15,4 % an dritter Stelle der Häufigkeitsreihenfolge standen die Douglasabszesse. Dies deckt sich in etwa mit den Angaben von Altemeier (3) (13,9 %). 46,2 % waren auf Appendizitiden zurückzuführen, die damit als häufigste Grundkrankheit in Erscheinung traten. Bei Ellis (36) und Dodd (34) machten die postappendizitischen Douglasabszesse sogar 75 % aus. Nach Ellis (36) sind Douglasabszesse die häufigsten intraperitonealen Abszesse überhaupt. Als häufigste Vorerkrankungen neben den Appendizitiden nennt er gynäkologische Infektionen. In der vorliegenden Untersuchung belief sich der durch gynäkologische Erkrankungen bedingte Anteil von Douglasabszessen nur auf 5,8 %. Möglicherweise wäre bei Miterfassung der von den Gynäkologen selbst behandelten Douglasabszesse die Häufigkeit dieser Abszeßform wesentlich größer. 42,3 % der untersuchten Douglasabszesse entwickelten sich im Rahmen von Dünn- und Dickdarmerkrankungen, aber nur 5,8 % als Folge pathologischer Prozesse im Bereich des oberen Gastrointestinaltrakts, was deutlich den von Autio (8) und Meyers (75) beschriebenen Barriereeffekt des Colon und Mesocolon transversum widerspiegelt.

Mit 4,7 % wesentlich seltener als bei Altemeier (3) (14,7 %) fanden sich in dem hier untersuchten Krankengut Abszesse im linken unteren Quadranten. Erwartungsgemäß hoch war der das terminale Kolon (insbesondere Sigmadivertikulitis: 43,8 %) und Rektum betreffende Grundkrankheitenanteil (68,8 %).

Bei den Schlingenabszessen, auf die übereinstimmend mit den Ergebnissen Altemeiers (3) (4,1 %) ein Anteil von 4,1 % entfiel, entsprach die Verteilung der Grundkrankheiten auf die verschiedenen Organsysteme etwa den in der allgemeinen Grundkrankheitentabelle (Tab. 15) wiedergegebenen Relationen (d.h.: Appendix > oberer Gastrointestinaltrakt > übriger Darm > Leber und Gallenwege).

Das seltene Auftreten von Bursa omentalis - Abszessen (1,5 %), war sowohl nach den experimentellen Beobachtungen

von Autio (8) und Meyers (75) als auch nach den Häufigkeitsangaben von Altemeier (3) (1,1 %) zu erwarten. Die in dieser Untersuchung erfaßten 5 Fälle waren zweimal auf Pankreatitiden, zweimal auf Oberbauchtraumen (eins davon mit posttraumatischer Pankreasnekrose) zurückzuführen. In einem Fall war die Ursache unklar.

zu 1. 2.

Ätiologie

Von der Entstehungsweise her lassen sich spontane und postoperative intraperitoneale Abszesse unterscheiden. Dabei ist zu beachten, daß nicht jeder im Anschluß an Bauchoperationen auftretende Abszeß kausal mit dieser verknüpft sein muß, z.B. ist bei Abszedierungen nach Magenübernähung und Säuberung der Bauchhöhle wegen einer Ulkuserforation eher davon auszugehen, daß diese trotz statt infolge des operativen Eingriffs entstanden sind. Zu den kausal postoperativen Abszessen wurden daher nur die Fälle gezählt, bei denen die abszeßbedingende Kontamination der Bauchhöhle wahrscheinlich im Zusammenhang mit der operativen Behandlung eingetreten war.¹

Wie häufig pathologische Prozesse an einem bestimmten Bauchorgan zur Bildung intraperitonealer Spontanabszesse führen, hängt unter anderem davon ab, mit welcher Häufigkeit sich an ihm Krankheiten manifestieren, die prinzipiell eine Kontamination der Bauchhöhle zur Folge haben können (z.B. Karzinome, Entzündungen, ischämische Wandschädigung bei primären Gefäßprozessen oder Strangulation, peptische Ulzera) und wie oft die die Kontamination bedingenden Komplikationen (z.B. Penetration, Perforation) im Rahmen dieser Erkrankung auftreten.

Intraperitoneale Abszedierungen im Gefolge von Operationen an einem bestimmten Bauchorgan ohne primär bestehende Kontamination der Bauchhöhle dürften sich um so häufiger entwickeln, je öfter das Organ Gegenstand entsprechender Eingriffe ist und je höher die damit verbundenen Kontaminationsrisiken sind.

Welches Gewicht den einzelnen genannten Faktoren für die vorgefundene Ursachenverteilung beizumessen ist, konnte in

¹s. Tab. 20 u. 40: In Klammern gesetzte Fälle

der vorliegenden Untersuchung nicht ermittelt werden, da dies die Kenntnis der allgemeinen Häufigkeit der Grundkrankheiten und ihrer Komplikationen vorausgesetzt hätte.

Die wesentlichen Ergebnisse bezüglich des ermittelten Grundkrankheitenmusters sollen im folgenden nochmals kurz zusammenfassend dargestellt werden:

Weitaus häufigste Ursache intraperitonealer Abszesse war die Appendizitis, die in über der Hälfte (52,6 %) aller Fälle für die Abszeßbildung verantwortlich war. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Altemeier (3), der auch bei Miteinbeziehung retroperitonealer und viszeraler Abszesse die Appendizitis als häufigste Abszedierungsursache im Bauchraum ermittelte.

An zweiter Stelle folgten Erkrankungen des oberen Gastrointestinaltrakts (15,8 %), wobei Krankheiten des Magens im Vordergrund standen. Peptische Ulzera (51,2 %) und Magenkarzinome (34,9 %) waren die wichtigsten abszeßbedingenden pathologischen Prozesse in diesem Abschnitt des Magendarmtrakts.

Vergleichbar häufig entwickelten sich intraperitoneale Abszesse im Zusammenhang mit Dickdarmerkrankungen (13,2 %), wobei Sigmadivertikulitiden (36,1 %) und Kolonkarzinome (27,8 %) die wesentlichen Grundkrankheiten in diesem Bezirk darstellten.

Nur in 2,2 % bzw. 1,5 % der Fälle entwickelten sich intraperitoneale Abszesse in Zusammenhang mit Erkrankungen des Urogenitalsystems und des Pankreas. In einer Untersuchung von Altemeier (3), die alle intraabdominalen Abszesse berücksichtigt, teilten sich Erkrankungen dieser Organe dagegen den zweiten Rang in der Häufigkeitsreihenfolge der Grundkrankheiten. Bezüglich der Pankreaserkrankungen dürfte sich dieser Sachverhalt durch den vermutlich hohen Anteil viszeraler und retroperitonealer Abszesse erklären. Hinsichtlich der Erkrankungen im Bereich des Urogenitalsystems ist zu berücksichtigen, daß im wesentlichen nur die wegen schwerer abdominaler Komplikationen von den entsprechenden Fachkliniken überwiesenen Fälle erfaßt werden konnten, so daß kein qualitativ und quantitativ repräsentatives Ergebnis für diesen

Organbezirk zu erwarten ist.

Bei einem Vergleich der verschiedenen Organbezirke bezüglich der Anteile der Fälle mit kausal postoperativen Abszessen bezogen auf die Gesamtfallzahl innerhalb der einzelnen Organgruppen ergeben sich deutliche Unterschiede: Die mit Abstand höchste Quote kausal postoperativer Abszesse fand sich bei Erkrankungen des oberen Gastrointestinaltrakts (79,1 %). Bei den in Zusammenhang mit Leber und Gallenwegs-, Dickdarm- und Dünndarmaffektionen entstandenen intraperitonealen Abszessen lag sie zwischen 30 - 50 % (31,8 %, 41,7 %, 50 %); am kleinsten war die Rate kausal postoperativer Abszesse bei Appendizitiden (7,0 %). Die Größe der genannten Anteile gibt allerdings nur die Bedeutung operativer Kontamination jeweils für die einzelnen Organgruppen wieder, ohne daß damit das absolute Kontaminationsrisiko bestimmter chirurgischer Eingriffe abgeschätzt werden könnte. Z.B. wäre bei einem Organsystem, das nur selten von Krankheiten betroffen ist, die zu einer spontanen peritonealen Kontamination führen können, auch bei einer verhältnismäßig geringen Frequenz selektiver Operationen mit durchschnittlicher Kontaminationsgefahr mit einem relativ hohen Anteil kausal postoperativer Abszesse zu rechnen.

Die wesentlichen Ergebnisse bei der Untersuchung des Spektrums von Voroperationen, die kausal postoperative Abszesse nach sich zogen, waren folgende: 45,5 % der Eingriffe bezogen sich auf den oberen Gastrointestinaltrakt, davon betrafen 88,2 % den Magen. Im Vordergrund standen mit 52,9 % Magenteilresektionen und nach Magenteilresektionen vorgenommene Korrekturoperationen, sowie hauptsächlich bei Magenkarzinomen durchgeführte Gastrektomien (20,6 %).

Bei 17,9 % bzw. 11,9 % der Fälle traten die postoperativen Abszesse als Komplikationen chirurgischer Eingriffe am Kolon (zu 66,7 % partielle oder totale Kolektomien) bzw. von Appendektomien auf.

Der Prozentsatz der Abszesse, der durch Operationen an Leber und Gallenwegen bzw. Dünndarm verursacht wurde, belief sich auf 8,3 (zu 71,4 % Cholezystektomien) bzw. 7,1 %.

Diese Häufigkeitsreihenfolge entspricht derjenigen, die Redfern (96) bei seinem Patientengut festgestellt hat. Allerdings liegt der von ihm ermittelte Fallanteil mit Abszessen nach Magenoperationen mit 30 % erheblich unter, nach Kolonoperationen mit 27 % deutlich über den in dieser Untersuchung beobachteten Werten. Er schreibt den Eingriffen an Kolon und Magen die größte Kontaminationsgefahr zu und belegt sie mit der Bezeichnung "contaminated group".

zu 1. 3.

Prädisponierende Faktoren

Alter

Die relativ große Häufigkeit intraperitonealer Abszesse in den ersten beiden Lebensjahrzehnten ist auf die Häufigkeit appendizitischer Abszesse in diesem Lebensabschnitt zurückzuführen: 81,8 % (45/55) aller Abszesse in dieser Altersklasse entstanden in Zusammenhang mit Appendizitiden.

Bei Nichtberücksichtigung der appendizitischen Abszesse ergab sich ein noch deutlicherer Häufigkeitsgipfel für die Gruppe der 41 - 70jährigen. Denkbare Ursachen wären eine erhöhte Neigung zur Abszeßbildung im Alter oder eine größere Indolenz, so daß öfter erst bei fortgeschrittenem Krankheitsverlauf die ärztliche Behandlung einsetzt. Der wahrscheinlich entscheidende Grund dürfte wohl sein, daß das Häufigkeitsmaximum der meisten nichtappendizitischen Grundkrankheiten (peptisches Ulkus, Sigmadivertikulitis, Entzündung von Gallenblase und Gallenwegen, Magenkarzinom, Kolon- und Rektumkarzinom), die zusammen für 62,3 % (81/130) aller nichtappendizitischen Abszesse verantwortlich waren, im mittleren bzw. höheren Lebensalter liegt. Dementsprechend konzentrierten sich 84 % (68/81) aller Fälle mit Grundkrankheiten dieser Gruppe auf die Altersklasse der 41 - 70jährigen.

Abszesse bei Colitis ulcerosa und M. Crohn wurden nur bei jungen Patienten beobachtet (jeweils 2 Fälle).

Geschlecht

Männer waren im hier untersuchten Patientengut in gleicher

Weise wie bei Altemeier (3) deutlich häufiger von intraperitonealen Abszessen betroffen als Frauen, wobei sich für die abszeßbedingenden Grundkrankheiten der verschiedenen Organbezirke deutliche Unterschiede fanden. Als Ursache könnten unter anderem ein häufigeres Erkranken der Männer an potentiell abszeßbedingenden Krankheiten u./o. eine im Vergleich zu den Frauen größere Neigung zur Ausbildung peritonealer Entzündungen und Abszesse in Betracht kommen.

In der Altersgruppe der ≤10jährigen ließ sich übrigens das beschriebene Überwiegen des männlichen Geschlechts nicht nachweisen, im Gegenteil traten intraperitoneale Abszesse bei Mädchen sogar häufiger auf als bei Jungen ($\sigma : \text{♀} = 0,8 : 1$). Dies könnte evtl. als Hinweis darauf gewertet werden, daß sich die für das Ungleichgewicht verantwortlichen Unterschiede erst im Zuge der Pubertät entwickeln. Allerdings ist hinzuzufügen, daß in dieser Altersklasse nur appendizitische Abszesse auftraten, für die sich im gesamten Patientengut mit $\sigma : \text{♀} = 1,3 : 1$ das ausgeglichenste Geschlechterverhältnis fand.

Diabetes mellitus

Laut Greten (44) liegt die Diabetesmorbidity in Deutschland bei 2 - 3 %. Der Anteil zuckerkranker Patienten im hier untersuchten Krankengut betrug 6,2 %. Bei Berücksichtigung der Altersverteilung scheint der Diabetes somit zumindest keine überragende Bedeutung als Risikofaktor gehabt zu haben. Es muß jedoch festgehalten werden, daß der Prozentsatz zuckerkranker Patienten in Untersuchungen von Ozeran (92) und Dineen (33), in denen allerdings nur subphrenische Abszesse berücksichtigt wurden, deutlich höher lag (9 bzw. 11,1 %).

sonstige Risikofaktoren

Nur eine Patientin war wegen Verdachts auf eine Kollagenose längerfristig mit Steroiden behandelt worden. Die Fälle, die bei septischem Schock im Rahmen von Peritonitiden mit hohen Glukokortikoiddosen behandelt wurden, wurden nicht mitberücksichtigt, da wegen des Selektionseffekts keine realistischen Angaben möglich schienen.

Bei 3 der 4 in Zusammenhang mit Tumoren bestrahlten Fälle ware Bestrahlungskomplikationen (Bridenileus, Bildung einer Koteiterfistel) Haupt- oder Mitursache der Abszeßbildung.

zu 1. 4. Bakteriologie

Bei den in Tab. 2 zusammengestellten Untersuchungen lag der Anteil steriler Kulturen bzw. der Proben mit mehr als einer Keimart zwischen 4,4 und 19,5 bzw. 20,0 und 50,8 %. Die eigenen Ergebnisse bewegten sich mit 9,5 bzw. 37,1 % innerhalb dieser Bereiche.

Bei Reihung der Nachweishäufigkeiten verschiedener Keimarten nach dem Veröffentlichungsdatum der Untersuchungen ergibt sich das in Tab. 58a dargestellte Bild: Abgesehen von Pseudomonas zeichnet sich in den letzten Jahrzehnten bei den fakultativ pathogenen Enterobakterien - am eindeutigsten bei E. coli - eine ansteigende Nachweishäufigkeit ab. Evtl. läßt sich bei Nichtberücksichtigung der Ergebnisse von Dineen (33) auch ein Aufwärtstrend für die Streptokokkenbeteiligung herauslesen. Seltener als bei allen anderen Studien enthielten die hier untersuchten Proben Staphylokokken.

zu 1. 5. Klinische Symptome und Befunde

Die Häufigkeit als pathologisch zu bewertender Meßwerte bei den unspezifischen Entzündungszeichen BSG, Körpertemperatur, Leukozytose, Pulsfrequenz war zwar bei den Fällen mit subphrenischen Abszessen etwas höher als bei der Gesamtgruppe intra-peritonealer Abszesse, allerdings waren die Unterschiede wohl zu geringfügig, um zu irgendwelchen Schlußfolgerungen zu berechnen.

Fast regelmäßig, nämlich in 95,4 % bzw. 93,9 % der Fälle mit intraperitonealen Abszessen fanden sich subfebrile oder febrile Temperaturen bzw. Pulsfrequenzerhöhungen. In nur 78,2 % der Fälle lagen die Leukozytenzahlen über 10 000/ μ l, demzufolge war bei knapp 1/4 keine Leukozytose nachweisbar und damit die Leukozytenzahl von den vier aufgeführten die am

Tab. 58a: Keimartenverteilung in verschiedenen Untersuchungen über intraperitoneale (subphrenische) Abszesse gereiht nach dem Veröffentlichungsjahr (Angaben in %)

Keimarten	(12) 1953	Autoren (s. Literaturverzeichnis) und Veröffentlichungsjahr (113) 1959	(33) 1962	(92) 1967	(70) 1968	(103) 1969	(98) 1974	(116) 1975	selbst
E. coli	20,4	36,6	36,5	32,3	24	38	41,6	42,2	63,3
Proteus	2,9	12,2	14,3		8		20		13,1
Aerobacter	2,2				5		23,3		12,7
Pseudomonas			7,9		2		8,3		5,4
Streptokokken		/	44,4	6,5		15	18,3	26,6	26,7
Staphylokokken		22,0		38,7		32	41,6	20	5,4

häufigsten falsch negative Meßgröße. Dies bekräftigt die Warnung von Qvist (94), die Verdachtsdiagnose "intrapерitonealer Abszeß" nicht vom Vorliegen einer Leukozytose abhängig zu machen. Neben Körpertemperatur und Pulsfrequenz erwies sich bei den hier zusammengestellten Fällen die BSG als sehr zuverlässiger Parameter. Sie war in 89,1 % der Fälle erhöht (> 20 mm/1. Std.). Demgegenüber beläuft sich in der Arbeit von Roberts (98) der Anteil mit BSG - Erhöhungen auf nur 50 %.

In 12 Fällen hatten alle 4 der hier diskutierten Untersuchungsverfahren Werte mit keiner oder nur mäßiggradiger Normabweichung ergeben. Mit einer Ausnahme lag bei allen diesen Fällen der für die Abszeßentwicklung vermutlich ursächliche operative Eingriff oder Krankheitsprozeß längere Zeit, in 4 Fällen sogar Jahre, zurück, oder die Abszesse waren im Rahmen eines chronisch entzündlichen Krankheitsprozesses (z.B. Sigmadivertikulitis, chronische Appendizitis, M. Crohn) entstanden, u./o. die Abszesse wurden in den Operationsberichten als "chronisch" oder "alt" bezeichnet. Die hier vorgefundene Vorherrschaft chronischer Abszesse in der Gruppe der Abszesse mit nur wenig ausgeprägten Entzündungszeichen wird unter anderem durch die Beobachtungen Rosenbergs (100) bestätigt, der die Symptomenarmut chronischer subphrenischer Abszesse schildert.

Am häufigsten wurden bei der körperlichen Untersuchung Schmerzen registriert (in 85,1 % aller Fälle). Abwehrspannung (in 43 %) fand sich nahezu ausschließlich in Kombination mit abdominalen Schmerzen, demnach lag in etwa der Hälfte der Fälle mit schmerzhaften Sensationen zusätzlich eine lokalisierte oder generalisierte Bauchdeckenspannung vor. Die hier ermittelte Schmerzhäufigkeit entspricht ungefähr der von Redfern (96) beobachteten (81 %). Allerdings wies hier anders als bei diesem Autor die Schmerzlokalisation in der Mehrzahl der Fälle (60,8 %) auf die Lage der Abszesse hin. Im Gegensatz zu Altemeier (3), der Schüttelfrost als häufiges Symptom bei intraabdominalen Abszessen bezeichnet, fanden sich im hier durchgesehenen Untersuchungsmaterial nur bei 2,2 % der Fälle entsprechende Angaben.

Die Auswertung der Anmerkungen bei Douglasabszessen scheint darauf hinzuweisen, daß Reizwirkungen auf die Nachbarorgane Blase und Rektum (in 20 (8/40) bzw. 7,5 % (3/40)) eher die Ausnahme als die Regel sind.

zu 1. 6. Diagnostische Verfahren:
 Röntgenuntersuchung

Bei 62,8 % (98/156) der röntgenologisch untersuchten Patienten fanden sich Angaben über Befunde, die wahrscheinlich mit der intraperitonealen Abszeßentwicklung in Zusammenhang standen. Redfern (96) veranschlagt den Anteil seiner Fälle, bei dem die Röntgenuntersuchung zur Diagnostizierung der Abszesse beitrug, auf 54 %.

Bei 32,1 % (50/156) enthielten die hier gesichteten Röntgenuntersuchungsberichte Anmerkungen über lokalisierte oder generalisierte Ileussympptome, die damit das mit Abstand häufigste, wohl aber auch vieldeutigste Röntgenzeichen darstellten. Bei 38,8 % der Patienten mit evtl. auf die Abszeßentwicklung zurückzuführenden röntgenologischen Veränderungen waren Meteorismus und intestinale Motilitätsstörung die einzigen pathologischen Befunde. Vergleichsweise selten waren spezifischere Befunde wie Weichteilschatten, Eingeweideverlagerung, extraluminaler Gasflüssigkeitsspiegel, wobei das letztgenannte Zeichen mit Ausnahme eines Falles nur bei subphrenischen Abszessen zu beobachten war.

zu 1. 7. Therapie

Der weitaus größte Teil der operativ behandelten Fälle des hier untersuchten Patientenguts wurde transperitoneal drainiert. Bei 90,8 % (237/261) aller intraperitonealen Abszesse bzw. 88,8 % (79/89) der subphrenischen Abszesse wurde der transperitoneale Weg vorgezogen. Dies erscheint zunächst angesichts der in zahlreichen Studien (z.B. 12, 50, 103) über intraperitoneale Abszesse festgestellten höheren Mortalität

bei transperitonealer Drainage als nicht gerechtfertigt. Allerdings dürfte dieser Mortalitätsvergleich wegen der Inhomogenität der Kollektive wenig sinnvoll sein. Die Ergebnisse, die Halasz (47) in einer randomisierten prospektiven Studie an Patienten mit subphrenischen Abszessen ermittelte, scheinen darauf hinzuweisen, daß es sich bei der transperitonealen Drainage um das in Wahrheit Überlegene Verfahren handelt, da nur auf diese Weise der zugrundeliegende Krankheitsprozeß sicher abgeklärt und weitere Abszesse zuverlässig ausgeschlossen werden können.

zu 1. 8. u. 1. 9. Komplikationen, Prognose

Abszeß- bzw. Durchbrüche in angrenzende Organe, in die freie Bauchhöhle oder durch die Bauchwand nach außen, wie sie unter anderem von Hertzler (54) und Uebermuth (112) als Komplikationen intraperitonealer Abszesse geschildert werden, traten bei den hier zusammengestellten Fällen mit Ausnahme einer Abszeßperforation in die freie Bauchhöhle nicht auf.

Bei 16,2 % der Patienten des eigenen Krankengutes entwickelten sich spontan oder als Komplikation der operativen Drainage Fisteln. Redfern (96), der in seiner Untersuchung nur postoperative intraperitoneale Abszesse berücksichtigt, beobachtete bei 25 % seiner Fälle gastrointestinale Fisteln, wobei die Mortalität dieser Gruppe die Gesamtmortalität deutlich übertraf. Konvolinka u. Olearczyk (60) kommen dagegen in ihrer Studie über subphrenische Abszesse zu dem Ergebnis, daß einer Fistelentwicklung keine wesentliche prognostische Bedeutung beizumessen ist. In der vorliegenden Untersuchung lag die Mortalität bei durch Fisteln komplizierten Fällen zwar mit 27,3 % (12/44) wie bei Redfern (96) über der Gesamtmortalität, es muß aber berücksichtigt werden, daß die diversen abszeßbedingenden Grundkrankheiten unterschiedlich häufig von einer Fistelentwicklung betroffen waren. So waren z.B. die mit einer vergleichsweise nur geringen Mortalität belasteten Appendizitiden gemessen an ihrer Gesamtinzidenz von 52,2 % (142/272) mit 11,4 % (5/44) bei den Fällen mit Fistelbildung

nur relativ selten als abszeßbedingende Grundkrankheit vertreten. Tab. 58b gibt die am häufigsten durch eine Fistelentwicklung komplizierten Grundkrankheiten, die Häufigkeit der Fistelbildung und ihre Mortalität wieder. Beim Vergleich der Gesamtmortalität mit der Mortalität der mit Fistelbildung einhergehenden Fälle bei den einzelnen Grundkrankheiten lassen sich keine eindeutigen Differenzen erkennen:

Tab. 58b: Fistelbildung - Häufigkeit und Einfluß auf die Prognose

am häufigsten durch Fistelbil- dung komplizierte Grundkrankheiten	Häufigkeit der Fistel- bildung	Mortalität bei Fistel- bildung	Gesamtmortalität
Magenkarzinom	13,6 % (6/44)	50 % (3/6)	53,3 % (8/ 15)
Kolondivertikulitis	13,6 % (6/44)	0 % (0/6)	15,4 % (2/ 13)
Dünndarmperforation u./o. -nekrose	13,6 % (6/44)	50 % (3/6)	57,1 % (4/ 7)
peptisches Ulkus	11,4 % (5/44)	20 % (1/5)	22,7 % (5/ 22)
Appendizitis	11,4 % (5/44)	20 % (1/5)	9,2 % (13/142)
Kolon- u. Rektum- karzinom	9,1 % (4/44)	25 % (1/4)	38,5 % (5/ 13)

Die Entwicklung multipler intraperitonealer Abszesse setzt in der Regel eine ausgedehntere Kontamination der Peritonealhöhle mit oder ohne generalisierte Peritonitis voraus. Im Einklang hiermit fanden sich bei nur 6,6 % (15/229) der Fälle mit singulären Abszessen aber bei 34,9 % (15/43) der Patienten mit multiplen Abszessen diffuse Peritonitiden. Es erscheint plausibel, daß das Risiko einer Sepsis mit der Ausdehnung der peritonealen Infektion zunimmt. Dem entsprach die Tatsache, daß bei der Hälfte der Fälle mit Sepsis (6/12) außerdem eine Peritonitis vorlag.

In der Reihenfolge multiple Abszesse - diffuse Peritonitis - Sepsis ließ sich ein zunehmend ungünstiger Effekt auf die Prognose derart komplizierter Fälle nachweisen, d.h., je umfangreicher und schlechter begrenzt der Infektionsprozeß war, desto größer war die Mortalität. Wie ein Vergleich der Mortalität bei singulären und multiplen intraperitonealen Abszessen jeweils ohne zu-

sätzliches Vorliegen von Peritonitis u./o. Sepsis zeigt, ist die überdurchschnittliche Sterblichkeit bei den multiplen Abszessen anscheinend nicht allein auf das relativ häufige kombinierte Auftreten mit Peritonitis u./o. Sepsis zurückzuführen: Von den Patienten mit mehreren intraperitonealen Abszessen starben 19,2 % (5/26), bestand dagegen nur ein intra-peritonealer Abszeß, betrug die Mortalität lediglich 9,5 % (20/210), wobei anzumerken ist daß bei 45 % (9/20) der letal verlaufenen Fälle mit Einzelabszessen ohne Peritonitis u./o. Sepsis der Tod als Folge abszeßunabhängiger Komplikationen wie Lungenarterienembolien, Pneumonien, Blutungen usw. eintrat, bzw. es sich beim überwiegenden restlichen Teil dieser Gruppe um meist im Zusammenhang mit intraabdominalen Malignomen, insbesondere Magenkarzinomen in ihrer Widerstandskraft reduzierte Patienten handelte.

Nach der oben geschilderten prognostischen Bedeutung von Peritonitis und Sepsis war bei den mit Abszeßentwicklung verbundenen Erkrankungen der verschiedenen Organsysteme ein deutlicher Zusammenhang zwischen Mortalität und der Häufigkeit dieser Komplikationen zu erwarten. In Tab. 59 ist die Häufigkeit von Peritonitis u./o. Sepsis und die Mortalität für abszeßbedingende Erkrankungen der am häufigsten betroffenen Organsysteme gegenübergestellt:

Tab. 59: Gegenüberstellung von Mortalität und Häufigkeit von Peritonitis u./o. Sepsis für die Erkrankungen verschiedener Organgruppen

Organgruppe	Häufigkeit von Peritonitis u./o. Sepsis	Mortalität
Magen-Duodenum	12,8 % (5/ 39)	41,0 % (16/ 39)
Dünn- u. Dickdarm	29,2 % (14/ 48)	31,3 % (15/ 48)
Appendix	7,7 % (11/143)	9,1 % (13/143)
Leber u. Gallenwege	4,5 % (1/ 22)	13,6 % (3/ 22)

Entsprechend dem relativ seltenen Auftreten von Peritonitis u./o. Sepsis fand sich bei mit intraperitonealer Abszeßbildung einhergehenden Appendizitiden und Leber- u. Gallenwegs-

erkrankungen die niedrigsten Mortalitäten. Bei letzteren war übrigens nur einer von insgesamt drei Todesfällen in Zusammenhang mit entzündlichen Leber u. Gallenwegserkrankungen zu verzeichnen, obwohl diese mit 91 % (20/22) den weitaus größten Teil der abszeßbedingenden Grundkrankheiten dieses Organsystems ausmachten.

Allerdings ist die Häufigkeit von Peritonitis u./o. Sepsis nicht der einzige die Mortalität der durch intraperitoneale Abszesse komplizierte Grundleiden beeinflussende Faktor. Selbstverständlich gibt es auch Prognoseunterschiede zwischen den einzelnen Krankheiten unabhängig vom jeweils mit ihnen verknüpften peritonealen Kontaminationsrisiko. So gehörte das Magenkarzinom zu den mit der größten Sterblichkeit (53,3 % (8/15)) belasteten Grundkrankheiten, obwohl in nur einem dieser Fälle eine diffuse Peritonitis, in keinem Fall eine Sepsis vorlag. Bei 62,5 % (5/8) der verstorbenen Patienten dürfte der tumorbedingte desolate körperliche Zustand eine wesentliche Voraussetzung für den tödlichen Krankheitsverlauf gewesen sein. Auf die infauste Prognose der Patienten mit Magenkarzinomen ist es auch in erster Linie zurückzuführen, daß die Mortalität der mit intraperitonealen Abszessen einhergehenden Krankheitsprozesse von Magen und Duodenum die von Dünn- und Dickdarmerkrankungen noch übertraf, obwohl bei letzteren Peritonitiden und Sepsen viel häufiger aufgetreten waren.

zu 2.

SUBPHRENISCHE ABSZESSE

zu 2. 2.

Ätiologie und Epidemiologie

Beim Vergleich der Grundkrankheitenverteilung auf die verschiedenen Organgruppen mit den Ergebnissen mehrerer Untersuchungsreihen über subphrenische Abszesse (s. Tab. 4) ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede:

Tab. 60: Grundkrankheitenverteilung auf verschiedene Organgruppen: Eigene Ergebnisse - Ergebniszusammenfassung einer Auswahl anderer Untersuchungen (s. Tab. 4)

Organ(gruppe)	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
Magen - Duodenum	37,2 %	34,7 %
Leber - Gallenwege	23,4 %	24,0 %
übriger Darm	13,8 %	10,9 %
Appendix	10,6 %	6,6 %
Pankreas	4,3 %	1,6 %
Milz	1,1 %	2,0 %
Traumen	4,3 %	3,3 %

Das Verhältnis postoperativer zu spontanen subphrenischen Abszessen lag bei den in Tab. 5 zusammengestellten Studien zwischen 0,6 und 5,3 : 1. In der vorliegenden Untersuchung fand sich eine Relation von 2,1 : 1. 49,3 %, also fast die Hälfte aller durch subphrenische Abszesse komplizierten Eingriffe, bezogen sich auf den oberen Gastrointestinaltrakt (Ösophagus, Magen, Duodenum).

Das im hier untersuchten Krankengut registrierte Geschlechtsverhältnis (1,8 : 1) deckte sich annähernd mit der in Tab. 6 aufgeführten Sammelstatistik (1,9 : 1). Besonders ausgeprägt war das Überwiegen der Männer bei subphrenischen Abszessen im Zusammenhang mit Erkrankungen von Dünn- und Dickdarm (3,3 : 1) bzw. Ösophagus - Magen - Duodenum (2,8 : 1), weniger ausgeprägt bzw. ausgeglichen bei Erkrankungen von Leber und Gallenwegen bzw. Appendizitiden (1 : 1).

3/4 der hier erfaßten Patienten befanden sich im 5. - 7. Lebensjahrzehnt, die Gruppe der 61 - 70jährigen stellte die am häufigsten betroffene Lebensdekade dar.

zu 2. 3. Lokalisation

Bei der Untersuchung der Abszeßhäufigkeit in den einzelnen subphrenischen Kompartimenten ergaben sich folgende Häufigkeiten: Jeweils ungefähr ein Drittel aller beobachteten subphrenischen Abszesse entfiel auf den rechts suprahepatischen, rechts subhepatischen bzw. links perihepatischen Raum (29,7 %, 32,4 % bzw. 33,4 %), der Anteil der Bursa omentalis - Abszesse belief sich dagegen nur auf 4,5 %.

Insgesamt waren rechtsseitig lokalisierte subphrenische Abszesse häufiger als linksseitige (58,5 % gegenüber 30,9 %). Das deutlichste Übergewicht rechtsseitiger subphrenischer Abszesse fand sich bei Leber- und Gallenwegserkrankungen (86,4 % gegenüber 4,5 %) und Appendizitiden (80 % gegenüber 10 %). Bei Erkrankungen des Dünn- und Dickdarms lagen bei 69,2 % der Fälle rechtsseitige, bei 15,4 % linksseitige subphrenische Abszesse vor. Am wenigsten ausgeprägt waren die Seitenunterschiede bei subphrenischen Abszessen im Zusammenhang mit Krankheiten von Magen und Duodenum (45,6 % gegenüber 37,1 %). In 10,6 % aller Fälle hatten sich bilaterale Abszesse entwickelt.

zu 2. 6. Klinische Symptome und Befunde

Hinsichtlich der unspezifischen Entzündungszeichen Fieber, Pulsfrequenzerhöhung, Leukozytose, BSG - Beschleunigung ergaben sich keine wesentlichen Abweichungen gegenüber der Gesamtgruppe intraperitonealer Abszesse.

In Tab. 61 wird die in der vorliegenden Untersuchung ermittelte Häufigkeit einiger klinischer Symptome und Befunde mit den Angaben anderer Untersuchungen verglichen. Die vergleichsweise geringe Nachweishäufigkeit von Klopfeschalldämpfung und Atemgeräuschabschwächung in der eigenen Untersuchung dürfte z.T. auf die unvollständige Befunddokumentation in

den Krankenblättern zurückzuführen sein, da sich hinsichtlich der röntgenologischen Nachweishäufigkeit von Pleuraergüssen (selbst: 35,3 %, Zusammenfassung anderer Studien (s. Tab. 9): 57,4 %) sowie basalen Atelektasen u./o. Lungeninfiltraten (selbst: 44,7 %, andere Studien: 31,3 %) deutlich geringere Unterschiede ergaben.

Tab. 61: Klinische Symptome und Befunde: Eigene Ergebnisse - Ergebniszusammenfassung einer Auswahl anderer Untersuchungen (s. Tab. 8b)

klinische Symptome und Befunde	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
thorakale u./o. abdominale Schmerzen	62,1 %	77,2 %
palpabler Tumor	19,7 %	9,5 %
Husten, Dyspnoe	18,2 %	17,2 %
Schulter Schmerz	9,1 %	15,2 %
Klopfschalldämpfung, abgeschwächtes Atemgeräusch	6,1 %	60,8 %

zu 2. 5.

Verlaufsformen

Der Überwiegende Teil postoperativer subphrenischer Abszesse manifestierte sich innerhalb der ersten 30 Tage nach der Voroperation: In 69 % der Fälle wurden die Abszesse in diesem Zeitraum drainiert. Durchschnittlich verstrichen bis zur Drainage 25 Tage¹. Ähnliche Angaben machen auch Dineen (33) (32 Tage) und Miller (77) (34 Tage).

Abweichend von dieser Verlaufsform ermöglichte das klinische Bild bisweilen erst nach Jahren die Diagnosestellung: In 5,3 % der Fälle betrug die Zeitspanne zwischen vorausgehendem Eingriff und Abszeßdrainage mehr als ein Jahr. Z.T. mehrere Jahre lang bestehende subphrenische Abszesse wurden z.B. auch von Berens (12), Rosenberg (100) und Mathewson (73) beobachtet.

¹Bei Nichtberücksichtigung der ein Jahr überschreitenden Intervalle

zu 2. 6

Diagnostische Verfahren:

Röntgenuntersuchung

Tab. 62: Häufigkeit verschiedener Röntgenbefunde: Eigene Ergebnisse - Ergebniszusammenfassung einer Auswahl anderer Untersuchungen

Röntgenbefunde	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
Pleuraerguß	42,3 %	57,4 %
basale Atelektase u./o. Lungeninfiltrat	41,0 %	31,3 %
Zwerchfellhochstand	33,3 %	58,9 %
verminderte o. aufgehobene Zwerchfellbeweglichkeit	24,4 %	55,8 % 35,6 %
extraluminale Gas	24,4 %	32,2 %
Eingeweideverlagerung	7,7 %	18,1 %

zu 2. 8.

Komplikationen

Tab. 63: Häufigkeit verschiedener Komplikationen: Vergleich eigener Ergebnisse mit denen anderer Untersucher

Komplikationen	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
<u>allgemeine Komplikationen</u>		
Sepsis	6,4 %	23,2 % (24) 9 % (50) 6 % (113)
<u>thorakale Komplikationen</u>		
Pleuraempyem	5,3 %	22,7 % (12) 18,7 % (48) 15 % (113) 7,7 % (60)
Lungenabszesse	2,1 %	5,8 % (12) 2 % (113)
Bronchialfistel	1,1 %	11 % (12) 1 % (113)
Zwerchfellperforation	1,1 %	11,7 % (49) 6,5 % (12)
<u>abdominale Komplikationen</u>		
multiple Abszesse	29,8 %	10 % (60)
generalisierte Peritonitis	18,1 %	6 % (113) 5 % (60)
Leberabszesse	1,1 %	11,2 % (49) 10 (60)
Abszeßperforation in die freie Bauchhöhle	1,1 %	4 % (24) 2 % (117) 1,3 % (12)
Abszeßperforation durch die Bauchwand nach außen	---	7,2 % (24)
Abszeßperforation in Hohlorgane	---	3 % (113) 0,8 % (103) 0,8 % (113)

zu 2. 9.

Prognose

Die Mortalität der hier untersuchten Fälle mit subphrenischen Abszessen lag mit 31,9 % geringfügig unter der durch Ergebniszusammenfassung einiger anderer Studien ermittelten Mortalität (35,8 %, s. Tab. 10).

In den folgenden Tabellen werden die Ergebnisse hinsichtlich der prognostischen Bedeutung von Grundkrankheit bzw. zusätzlichen Komplikationen der eigenen Untersuchung und anderer Studien gegenübergestellt:

Tab. 64: Mortalität - Aufschlüsselung nach verschiedenen Organgruppen: Eigene Ergebnisse - Ergebnisse anderer Untersuchungen

Organ(gruppe)	relative Mortalität'	
	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
Magen-Duodenum	1,25	1,13 (116)
Appendix	0,94	0,53 (116) 0,63 (51)
Leber u. Gallenwege	0,43	0,73 (116) 2,2 (51)
posttraumatische subphrenische Abszesse	0	0,39 (70)

Tab. 65: Mortalität bei Vorliegen verschiedener Komplikationen: Vergleich eigener Ergebnisse mit denen anderer Untersucher

Komplikationen	relative Mortalität'	
	eigene Untersuchung	andere Untersuchungen
keine	0,43	0,28 (12) 0,43 (50)
Pleuraerguß (einzige Komplikation)	0,52	0,7 (50)
Pleuraempyem	1,9	1,52 (113)
generalisierte Peritonitis	2,12	2,2 (113) 4,04 (60)
Sepsis	3,13	2,2 (113) 3,6 (60)

'Quotient aus der Mortalität bei Vorliegen bestimmter Komplikationen und der Gesamtmortalität

ZUSAMMENFASSUNG

Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse sollen in der Reihenfolge der anfangs gestellten Fragen zusammengefaßt werden:

zu 1.-3. Fast die Hälfte aller Abszesse waren im rechten unteren Abdominalquadranten lokalisiert. Ihre weitaus häufigste Ursache waren Appendizitiden. Knapp ein Drittel betraf die subphrenischen Räume. Rechtsseitige subphrenische Abszesse waren etwa doppelt so häufig wie linksseitige. Dies stimmt mit Untersuchungen über das Verhalten intraperitonealer Flüssigkeiten überein, wonach infrakolisch eingebrachtes Kontrastmittel bevorzugt in die rechten subphrenischen Kompartimente fließt. In etwa zwei Drittel der Fälle waren die subphrenischen Abszesse auf Gallenwegs- bzw. Magen- u. Duodenalerkrankungen zurückzuführen. Dabei standen Cholezystitiden bzw. peptische Ulzera und Magenkarzinome im Vordergrund. Der Anteil der Douglasabszesse belief sich auf ungefähr 15 %. Häufigste Grundkrankheiten waren Appendizitis sowie Erkrankungen des terminalen Kolons (v.a. Divertikulitis und Karzinom). Sonstige Bauchhöhlenregionen waren selten betroffen.

Bezogen auf alle intraperitonealen Abszesse war die Appendizitis in mehr als der Hälfte der Fälle die Grundkrankheit. Ein Drittel entfiel auf die fünf nächsthäufigen Grundkrankheiten (peptisches Ulkus, Magenkarzinom, Cholezystitis, Sigmadivertikulitis, Kolonkarzinom).

zu 4. In 40,4 % der Fälle entwickelten sich die Abszesse im Anschluß an Operationen. In 29,8 % dürfte sich die Kontamination intraoperativ ereignet haben. Die Fälle mit Erkrankungen am oberen Gastrointestinaltrakt wiesen mit 79,1 % die höchste Quote kausal postoperativer Abszesse auf. Sie stellten mit 45,5 % den größten Anteil der Patientengesamtzahl mit kausal postoperativen Abszessen. Im Gegensatz dazu waren bei Appendizitiden fast ausschließlich Spontanabszesse zu beobachten.

zu 5. Die Altersverteilung wies ein Maximum in der 7. Lebensdekade auf. Männer erkrankten deutlich häufiger als Frauen. Die Diabetes mellitus - Häufigkeit wich nicht wesentlich von der in der Gesamtbevölkerung ab.

zu 6. Die Antibiotikatherapie muß meist eingeleitet werden, bevor die bakteriologischen Untersuchungsergebnisse vorliegen. Die richtige Präparatewahl setzt die Kenntnis der in der Regel beteiligten Keimarten voraus. Die mit Abstand häufigste Keimart war *E. coli* (in 63,3 % aller Proben). Häufiger als in den meisten anderen Untersuchungen wurden Streptokokken isoliert. Im Gegensatz zu vielen anderen Studien konnten Staphylokokken nur selten nachgewiesen werden. Die nächsten Plätze der Häufigkeitsreihenfolge belegten zu den fakultativ pathogenen Enterobakterien gehörige Keimarten (*Proteus*, *Aerobacter*). Aus 9,5 % der Proben ließen sich keine Keime anzüchten, 37,1 % enthielten mehr als eine Keimart.

Von manchen Autoren wird darauf hingewiesen, daß mit speziellen bakteriologischen Untersuchungsmethoden sehr häufig anaerobe Keimarten (v.a. *Bacteroides*arten und *Peptostreptokokken*) gefunden werden. Ihnen soll aufgrund ihres Synergismus mit den anderen Keimarten eine besondere pathogenetische Bedeutung zukommen.

zu 7. Fieber, Tachykardie, Senkungsbeschleunigung waren fast regelmäßig, etwas weniger zuverlässig erhöhte Leukozytenwerte nachweisbar. 85 % der Patienten gaben Schmerzen an. Bei der Hälfte der Fälle bestand eine Abwehrspannung. Bei 1/4 ließ sich eine Resistenz palpieren. Zwischen 5 und 20 % der Patienten mit subphrenischen Abszessen klagten über Dyspnoe, Husten, Schulterschmerzen bzw. wiesen die klinischen Äquivalente von basalen Lungeninfiltraten, Kompressionsatelektasen oder Pleuraergüssen auf. Bei etwa 5 % der Fälle wurden die Abszesse erst mehrere Monate bzw. Jahre nach Einwirken der wahrscheinlich ursächlichen Noxe erkannt und drainiert. Patienten mit chronischen Abszessen zeichneten sich durch wenig ausgeprägte oder fehlende allgemeine Entzündungszeichen aus. Zahlreiche

Autoren machen darauf aufmerksam, daß Antibiotika die Symptome drainagebedürftiger Abszesse maskieren und so deren Chronifizierung begünstigen können. Aufgrund der uncharakteristischen Symptomatik sind chronische Abszesse schwer zu diagnostizieren. Spricht ein abdominaler Entzündungsprozeß nur zögernd auf Antibiotika an, muß daran gedacht werden, daß sich evtl. schon ein Abszeß entwickelt hat, der auf diesem Wege nicht saniert werden kann.

zu 8. Am weitaus häufigsten fanden sich Zeichen eines generalisierten oder lokalisierten Ileus wie vermehrter Darmgasgehalt und Spiegelbildung. Spezifischere Befunde wie Weichteilschatten, Konturveränderung oder Verlagerung von Bauchorganen, extraluminale Luft evtl. mit Ausbildung von Gas-Flüssigkeitsspiegeln waren dagegen relativ selten. Als verhältnismäßig häufige Veränderungen ließen sich bei subphrenischen Abszessen Hochstand sowie Motilitätsminderung meist des gleichseitigen Zwerchfells, basale Lungeninfiltrate und Pleuraergüsse feststellen. Von den verschiedenen Röntgenzeichen wurden Ileussympptome am frühesten erkennbar. Für alle anderen Röntgensympptome war die 2. Woche nach Beginn der Abszeßentwicklung vorherrschender Zeitraum der Manifestation.

zu 9. Bei Verdacht auf Abszesse ist die operative Drainage Therapie der Wahl. An der hiesigen Klinik wurde fast ausschließlich transperitoneal drainiert, da nur so der zugrundeliegende Krankheitsprozeß sicher abgeklärt und weitere Abszesse zuverlässig ausgeschlossen werden können. Von manchen Autoren wird dagegen empfohlen, nur im Notfall, z.B. bei Verdacht auf dringend chirurgisch zu versorgende Grundkrankheiten wie gastrointestinal Perforationen transperitoneal vorzugehen. Die in diesen Veröffentlichungen mitgeteilten günstigeren Ergebnisse bei extraperitonealer Drainage dürften z.T. auf weniger gravierende Grundkrankheiten bei den so behandelten Fällen zurückzuführen sein. Es erscheint daher fraglich, ob sich auch in randomisierten Untersuchungen eine Überlegenheit des extraperitonealen Vorgehens nachweisen lassen würde.

Eine prophylaktische Antibiotikagabe bei Laparotomien wird von den meisten Autoren abgelehnt. Ein konservativer Therapieversuch im zellulitischen Frühstadium des Entzündungsprozesses wird befürwortet. Antibiotikaverabreichung vor, während und nach Abszeßdrainage wird empfohlen.

zu 10.u.11. Sepsis, Peritonitis und multiple Abszedierungen traten in 4,4, 11 bzw. 15,8 % der Fälle - nicht selten kombiniert - in engem zeitlichen Zusammenhang mit der intraperitonealen Abszeßentwicklung auf. Durch sie wurde eine entscheidende Verschlechterung der Prognose bewirkt (Mortalität bei Sepsis 100 %, Peritonitis 66,7 %, multiplen Abszessen 37,2 %). Singuläre, nicht durch Peritonitis oder Sepsis komplizierte Abszesse wiesen eine Mortalität von nur 9,5 % auf. Bei 16,2 % der Fälle entwickelten sich spontan oder im Gefolge der operativen Drainage Fisteln. Die Mortalität bei verschiedenen Grundkrankheiten war für Fälle mit und ohne Fistelbildung etwa gleich. Pleurabegleitergüsse ließen keinen mortalitätssteigernden Effekt erkennen. Schwere thorakale Komplikationen wie Zwerchfellperforation, Pleuraempyem, Lungenabszeß, Bronchialfistel waren nur selten zu beobachten.

Es fand sich eine deutliche Prognoseverschlechterung mit zunehmendem Patientenalter. Neben einer abnehmenden Widerstandskraft dürfte auch das sich altersabhängig wandelnde Grundkrankheitenspektrum (Zunahme von Malignomen) verantwortlich sein.

Die Gesamtmortalität betrug 19,1 %. Bei 3/4 der Sterbefälle zählte der peritoneale Infektionsprozeß zu den entscheidenden Todesursachen.

Schlingenabszesse und subphrenische Abszesse hatten von den verschiedenen Abszeßformen die höchste Mortalität.

Abszesse bei Erkrankungen von Magen und Duodenum wiesen eine höhere Mortalität auf als die bei Erkrankungen des übrigen Darms. Vergleichsweise niedrig war die Mortalität bei Gallenwegsaffektionen und Appendizitis. Die Mortalität bei Abszessen im Zusammenhang mit Magenkarzinomen betrug 53,3 %, mit peptischen Ulzera 22,7 %, mit Dünndarmnekrosen u./o. -perforationen (s.S. 63) 57,1 %, mit Appendizitiden 9,2 %,

mit kolorektalen Karzinomen 38,5 %, mit Sigmadivertikulitis
15,4 %.

D

LITERATURVERZEICHNIS

1. Allgöwer, M. Dün- und Dickdarm
in: Allgemeine und spezielle Chirurgie
Hrsg. von M. Allgöwer
2. Aufl.
Berlin, Springer (1973)
2. Altemeier, W. A.,
W. R. Culbertson,
J. P. Fidler Giant horseshoe intra - abdominal
abscess
Ann Surg, 181: 716 - 721 (1975)
3. Altemeier, W. A.,
W. R. Culbertson,
W. D. Fullen, Intra - abdominal abscesses
C. D. Shook Am J Surg, 125: 70 - 79 (1973)
4. Altemeier, W. A.,
W. R. Culbertson,
W. D. Fullen Intra - abdominal sepsis
Adv Surg, 5: 281 - 333 (1971)
5. Ariel, I. M.,
K. K. Kazarian Etiology and pathogenesis of intra-
abdominal abscesses
in: Diagnosis and treatment of
abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
6. Ariel, I. M.,
K. K. Kazarian Abdominal abscesses: An historical
review
in: Diagnosis and treatment of
abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
7. Ariel, I. M.,
K. K. Kazarian Classification, diagnosis and
treatment of subphrenic abscesses
in: Diagnosis and treatment of
abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
8. Autio, V. The spread of intraperitoneal
effusions
Acta Chir Scand (Suppl), 312 (1964)
9. Baker, N. H.,
O. H. Beahrs zit. nach Bondi
10. Barnard, H. L. zit. nach Sanders

11. Beihn, R. M.,
J. R. Damron,
T. Hafner
Subtraction technique for the detection of subphrenic abscess using 67 - Ga and 99m - Tc
J Nucl Med, 15: 371 - 373 (1974)
12. Berens, J.,
H. K. Gray,
M. B. Dockerty
Subphrenic abscess
Surg Gynecol Obstet, 96: 463 - 469 (1953)
13. Bernard, H. R.,
W. R. Cole
zit. nach Karl
14. Berne, C. J.
im Diskussionsteil im Anschluß an 24
15. Beye, H. L.
The thoracic complications of subdiaphragmatic infection
J Thorac Cardiovasc Surg
1: 655 - 662 (1932)
16. Bishop, W. J.
The early history of surgery
London, Robert Hale Limited (1960)
17. Blair, D. C.,
M. Carrol,
J. Silva,
F. R. Fekety jr.
Localization of infectious processes with Gallium Citrate 67 - Ga
JAMA; 230: 82 - 85 (1974)
18. Bondi, F. R.,
E. W. Erikson
Current concepts of subphrenic abscess
Am J Surg, 107: 614 - 619 (1964)
19. Boyd, D. P.
The anatomy and pathology of the subphrenic spaces
Surg Clin North Am, 38: 619 - 626 (1958)
20. Brain, R. H. F.
im Diskussionsteil im Anschluß an 49
21. Briggs, R. C.
Combined liver - lung scanning in detecting subdiaphragmatic abscess
Semin Nucl Med, 2: 150 - 156 (1972)
22. Brown, D. W.
Radioisotope scanning in the diagnosis of subdiaphragmatic abscess
in: Diagnosis and treatment of abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K. Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins Company (1971)
23. Cameron, D. A.,
E. M. Sykes
Subphrenic abscess in trauma
Am Surg, 83: 412 - 426 (1952)
24. Carter, R.,
L. A. Brewer
Subphrenic abscess: A thoraco - abdominal clinical complex
Am J Surg, 108: 165 - 174 (1964)
25. Clagett, O. T.,
W. S. Tinney
Subphrenic abscess, with special reference to intrathoracic complications
Am J Surg, 66: 189 - 195 (1944)

55. Holm, H. H.,
J. K. Kristensen,
S. N. Rasmussen,
J. F. Pedersen zit. nach Smith
56. Jacobs, B. J.,
W. G. Hammond,
J. L. Doppman Arteriographic localization of
suprahepatic abscesses
Radiology, 93: 1299 - 1304 (1969)
57. Jensen, F.,
F. J. Pedersen The value of ultrasonic scanning
in the diagnosis of intra - abdo-
minal abscesses and hematomas
Surg Gynecol Obstet, 139: 326 - 328
(1974)
58. Kamm, R.,
L. T. Hibbard Hyperalimentation in the management
of overwhelming pelvic infection
Obstet Gynecol, 44: 246 - 248 (1974)
59. Karl, R. C.,
J. J. Mertz,
F. J. Feith,
P. Dineen Prophylactic antimicrobial drugs in
surgery
N Engl J Med, 275: 305 - 308 (1966)
60. Konvolinka, C. W.,
A. Olearczyk Subphrenic abscess
Curr Probl Surg, Jan (1977)
61. Kristensen, J. K.,
H. H. Holm,
S. N. Rasmussen,
H. Barlebo zit. nach Smith
62. Lear, P. E.,
H. M. Rothenberg Intestinal anastomosis in the presen-
ce of abdominal infections
in: Diagnosis and treatment of
abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
63. Lehman, E. P.,
V. W. Archer Suprahepatic (subphrenic) abscess
Am Surg, 6: 406 - 421 (1937)
64. Le Veen, H. H. im Diskussionsteil im Anschluß an 102
65. Littenberg, R. L.,
R. M. Taketa,
M. P. Alazraki Ga - 67 for localization of septic
lesions
Ann Intern Med, 79: 403 - 406 (1973)
66. Lockwood, A. L. Subdiaphragmatic abscess
Surg Gynecol Obstet, 33: 502 - 516
(1921)
67. Lüthy, R.,
W. Siegenthaler Status febrilis
in: Differentialdiagnose innerer
Krankheiten
Hrsg. von W. Siegenthaler
13. Aufl.
Stuttgart, Thieme (1975)

68. Macfarlane, T. Textbook of surgery
3. Auflage
Edinburgh und London
Churchill Livingstone (1972)
69. Mackenzie, M.,
J. Fordyce,
D. G. Young Subphrenic abscess in children
Brit J Surg, 62: 305 - 308 (1975)
70. Magilligan, D. J. Suprahepatic abscess
Arch Surg, 96: 14 - 19 (1968)
71. Maklad, N. F.,
B. D. Doust,
J. K. Baum Ultrasonic diagnosis of intra-
abdominal abscess
Radiology, 113: 417 - 422 (1974)
72. Masters, S. J.,
R. P. Rice The homogeneous density of gas in
the diagnosis of intra - abdominal
abscess
Surg Gynecol Obstet, 139: 370 - 374
(1974)
73. Mathewson, C. jr., im Diskussionsteil im Anschluß an 24
74. Mersheimer, W. L.,
K. K. Kazarian General principles for treating
intraperitoneal infections
in: Diagnosis and treatment of abdo-
minal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
75. Meyers, M. A. The spread and localization of acute
intraperitoneal effusions
Radiology, 95: 547 - 554 (1970)
76. Meyers, M. A.,
J. P. Whalen Radiologic aspects of intra - abdo-
minal abscesses
in: Diagnosis and treatment of abdo-
minal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K.
Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins
Company (1971)
77. Miller, W. C.,
E. A. Talman Subphrenic abscess
Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med,
101: 961 - 969 (1967)
78. Mitchell, G. A. G. The spread of acute intraperitoneal
effusions
Brit J Surg, 28: 291 - 313 (1941)
79. Möller, C. Subphrenic abscess
Acta Chir Scand, 133: 153 - 156 (1967)
80. Moore, H. D. Subphrenic abscess
Ann Surg, 158: 240 - 248 (1969)

81. Motsay, C. J.,
A. V. Alho,
R. H. Dietzman,
R. C. Lillehei
Observation and treatment of gram-negative septic shock
in: Diagnosis and treatment of abdominal abscesses
Hrsg. von I. M. Ariel und K. K. Kazarian
Baltimore, Williams and Wilkins Company (1971)
82. Munro, J. C.
zit. nach Harley
83. Mysh, V. M.
zit. nach Konvolinka
84. Nather, C.,
A. Ochsner
Retroperitoneal operation for subphrenic abscess
Surg Gynecol Obstet, 33: 665 - 673 (1923)
85. Neuhof, H.,
N. C. Schlossmann
Left subphrenic abscess
Surg Gynecol Obstet, 75: 751 - 758 (1942)
86. Northfield, T. C.,
C. I. Roberts
Intraabdominal abscesses due to Azathioprin for Crohn's disease
Gut, 13: 124 - 127 (1972)
87. Ochsner, A.
im Diskussionsteil im Anschluß an 41
88. Ochsner, A.,
M. De Bakey
Subphrenic abscess
Surg Gynecol Obstet, 66: 426 - 437 (1938)
89. Ochsner, A.,
A. M. Graves
Subphrenic abscess
Ann Surg, 98: 961 - 980 (1933)
90. Overholt, R. H.
Intraperitoneal pressure
Arch Surg, 22: 691 - 703 (1931)
91. Overholt, R. H.,
J. C. Donchess
Subphrenic abscess
N Engl J Med, 213: 294 - 301 (1935)
92. Ozeran, R. S.
Subdiaphragmatic abscess: Diagnosis and treatment
Am Surg, 33: 64 - 67 (1967)
93. Piquand, G.
zit. nach Sanders
94. Qvist, G.
im Diskussionsteil im Anschluß an 50
95. Rasmussen, S. N.
H. H. Holm
J. K. Kristensen
zit. nach Smith
96. Redfern, W. T.,
A. S. Close
Intra - abdominal abscesses
Arch Surg, 85: 278 - 284 (1962)
97. Reifferscheid, M.
Chirurgie
3. Aufl.
Stuttgart, Thieme (1974)
98. Roberts, E. A. B.,
T. F. Nealon jr.
Subphrenic abscess: Comparison between operative and antibiotic management
Ann Surg, 180: 209 - 219 (1974)

99. Robson, M. C.,
J. P. Heggors zit. nach Cone
100. Rosenberg, M. T. Subphrenic abscess, the place of
antibiotics
Proc R Soc Med, 63: 323 (1970)
101. Sanders, R. C. The changing epidemiology of sub-
phrenic abscess and its clinical
and radiological consequences
Brit J Surg, 57: 449 - 455 (1970)
102. Schaudig, A. Der Bauchschnitt (die Laparotomie)
in: Allgemeine und spezielle
Operationslehre
Hrsg. von R. Zenker, G. Heberer und
G. Hegemann
3. Aufl., Bd 7,1
Berlin, Springer (1975)
103. Sherman, N. J.,
J. R. Davis,
J. E. Jesseph Subphrenic abscess: A continuing
hazard
Am J Surg, 117: 117 - 123 (1969)
104. Silberstein, E. B. Leserbrief zu einem Artikel mit dem
Titel "Gallium detection of inflamma-
tion"
Ann Intern Med, 80: 774 - 776 (1973)
105. Smith, E. H. Editorial: Ultrasound and abdominal
abscesses
Arch Surg, 110: 245 (1975)
106. Smith, E. H.,
R. J. Bartrum jr. Ultrasonically guided percutaneous
aspiration of abscesses
Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med,
122: 308 - 312 (1974)
107. Spalding, J. E. zit. nach Harley (49)
108. Swenson, R. M.,
R. Lorber,
T. C. Michaelson,
E. H. Spalding The bacteriology of intra - abdominal
infections
Arch Surg, 109: 398 - 399 (1974)
109. Taubert, E. Bauchhöhle, Bauchfell, Netz
in: Spezielle Chirurgie
Hrsg. von H. J. Serfling, K.-H.
Schober und W. Schmitt
Leipzig, Johann Ambrosius Barth (1971)
110. Teplitz, C.,
D. Davis,
A. D. Mason jr.,
M. A. Moncrief zit. nach Cone
111. Thorek, P. The six subphrenic spaces
Surgery, 21: 739 - 745 (1945)
112. Uebermuth, H. Spezielle Chirurgie
5. Aufl.
Leipzig, Barth (1967)

113. Wetterfors, J. Subphrenic abscess: A clinical study of 101 cases
Acta Chir Scand, 117: 388 - 408 (1959)
114. Whalen, J. P., J. P. Bierny Classification of perihepatic abscesses
Radiology, 92: 1427 - 1437 (1969)
115. White, P. H., M. Hayes, J. R. Benfield Combined liver - lung scanning in the management of subdiaphragmatic abscess
Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 124: 143 - 148 (1972)
116. Wolf, W., C. H. Prange Der subphrenische Abszeß
Med Welt, 26: 882 - 885 (1975)
117. Wooler, G. H. Subphrenic abscess
Thorax, 11: 212 - 222 (1956)
118. Zenker, R., F. Spelsberg, A. Schaudig, S. v. Bary, W. Seidel, B. Hasemann Die Eingriffe am Dünndarm und die Appendektomie einschließlich der Eingriffe bei freier eitriger Bauchfellentzündung und bei Bauchfellabszessen in: Allgemeine und spezielle Operationslehre
Hrsg. von R. Zenker, G. Heberer, und G. Hegemann
3. Aufl., Bd 7,5
Berlin, Springer (1975)

Herrn Prof. Dr. med. R. Sailer bin ich für die Überlassung des Themas, für die hilfreichen Bemühungen bei der Erstellung der Arbeit und für die freundliche Übernahme des Referates zu Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Am 8. 4. 52 wurde ich in Trombudo, S. C. Brasilien, als viertes Kind des Pfarrers Richard Laun und seiner Ehefrau Martha, geb. Wolf, geboren. 1959 wurde ich eingeschult, 1961 kehrten meine Eltern nach Deutschland zurück. 1963 wechselte ich nach dem 4. Grundschuljahr von der Landgrafenschule (Dortmund) zum Staatl. altsprachlichen Gymnasium (Dortmund) über, wo ich am 17. 5. 1971 das Abitur bestand. Im WS 1971 nahm ich das Medizinstudium an der Universität Marburg auf, das ich nach der ärztlichen Vorprüfung SS 74 in Düsseldorf fortsetzte. Im SS 75 bestand ich den 1. Teil, im SS 77 den 2. Teil des Staatsexamens. Den 3. Teil beabsichtige ich im SS 78 abzulegen.

